ST ATARI
AMIGA
MAC et PC
émulation
Stations UNIX

ST MAGAZINE

Le magazine
de 16/32 bits

N° 39 / 25F
AVRIL 1990

ST

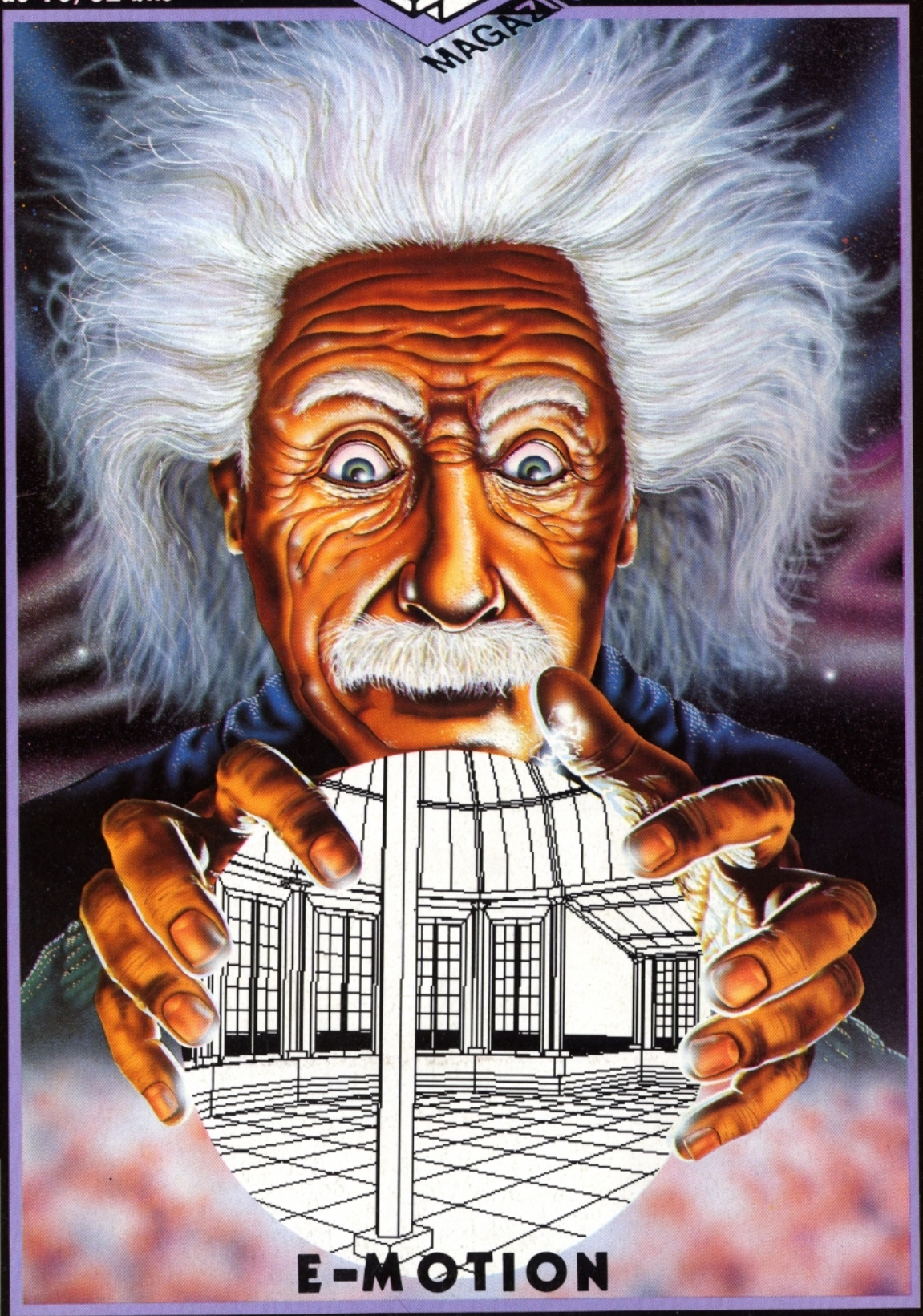
Exclusif : PC Ditto II
DynaCADD
ZZ-Volume
HotWire
Quartet
Initiations : GfA, 68000, Omikron

AMIGA

Deluxe Video III
Mastersound
Animation : un jeu d'enfant !
Connecter un disque dur

TECHNOLOGIES AVANCÉES

Spécial UNIX
Motorola : Stations X



M 2907 - 39 - 25,00 F
3792907025008 00390

BELGIQUE : 190 FB CANADA : 6.95 $C SUISSE : 7.50 FS

BNC BUSINESS NETWORK COMPUTERS

165 RUE JEANNE D'ARC 75013 PARIS . METRO CAMPO FORMIO
TELEPHONE : 43 36 96 97 . FAX : 43 36 06 46

LE ROYAUME DE L'AMIGA

200 M2 DE MATERIEL EN EXPOSITION SUR 3 NIVEAUX

CONFIGURATION I.C.A.O
AMIGA 3001

CARTE ACCELERATRICE 68030 . 28 Mhz
8 Mo RAM 32 BITS
DISQUE DUR 80 Mo 11 Ms
SCANNER SHARP JX-300 16 millions de couleurs
IMPRIMANTE COULEUR CANON FP-510
CARTE FLICKER FIXER
MONITEUR GEANT MITSUBISHI

CONFIGURATION P.A.O
AMIGA 2500

CARTE ACCELERATRICE 68020 . 14 Mhz
2 Mo RAM 32 BITS
DISQUE DUR 40 Mo
SCANNER N&B 200 DPI PRINT TECHNIK
IMPRIMANTE LASER POSTSCRIPT NEC 890
CARTE FLICKER FIXER
MONITEUR MULTISYNCHRO

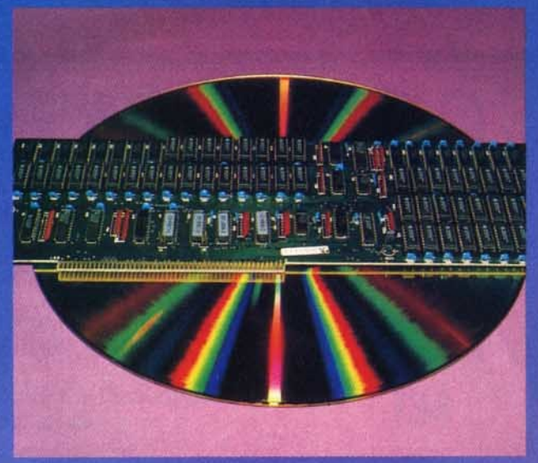
CONFIGURATION M.A.O
AMIGA 2000

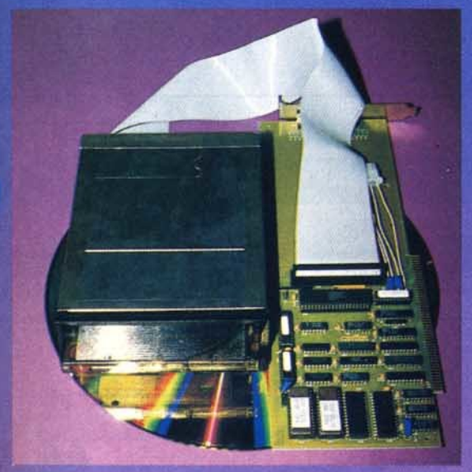
8 Mo RAM 16 BITS
DISQUE DUR CARTOUCHES 44 Mo
KORG M1
ROLAND D-50
ROLAND R8
MUSIC X

DEMONSTRATIONS UNIQUEMENT SUR RENDEZ-VOUS

CARTE EXTENSION MEMOIRE
COMMODORE A2058
ETENDUE A 8 Mo
CHIPS 100 NS

8424.00 Frs HT
9990.00 Frs TTC





LECTEUR DE CARTOUCHES
GVP IMPACT HC- SQ44K
42 Mo AUTOBOOT . 25 ms
CARTE CONTROLEUR

8424.00 Frs HT
9990.00 Frs TTC

AMIGA 2500
68020 . 14 Mhz
DISQUE DUR 40 Mo
3 Mo RAM

21914.00 Frs HT
25990.00 Frs TTC

BNC BUSINESS NETWORK COMPUTERS

165 RUE JEANNE D'ARC 75013 PARIS . METRO CAMPO FORMIO
TELEPHONE : 43 36 96 97 . FAX : 43 36 06 46

SOMMAIRE

DIVERS

Les News — 7-14
Quoi de neuf dans le monde ST?

Abonnement — 16
Du nouveau...

St Mag et les livres — 18
Les archivistes

Le droit et l'informatique. — 20
Nicolas Ros

Petites Annonces — 150
Vendre, acheter ?

La Boutique de Pressimage — 152
Nous vendons, vous achetez!

....et son banc d'essai — 153

B.D. — 176
Eho + Jolibois

Concours — 98.174.178
Jouer et gagner

TELEMATIQUE

La rubrique des RTC — 16
Watsit

Le listing Videotex — 70
Emmanuel Schweitzer

DEBUTANTS

Initiation au ST (10ème partie) — 42
Christophe Castro

MUSIQUE

Le Proteus XR — 26
Anne Olivelli

D10/D20 Editor — 34
Sébastien Enselme

Live Teaching System — 40
Philippe Querleux

Quartet — 48
Sébastien Mougey

Mini Mixer — 51
Sébastien Mougey

DESSIN TECHNIQUE

DynaCADD — 56
Patrick Mantout

EMULATION PC

PC-DITTO II — 64
François Pagès

Des langages et des OS — 86
François Lourbet

MATOS

Forget-Me-Clock — 68
Sébastien Mougey

PROGRAMMATION

Scrolling et GfA — 74
Frédéric Sannier

OCCAM II sur ST — 90
Jean-Paul Roy

Les GfA-Punchs — 115
Par vous!

Création d'un langage (2) — 141
Pierre Morel-Fourrier

APPLICATIONS VERTICALES

ZZ Volume — 82
François Pagès

Biocalc — 96
Dr ST Mag

UTILITAIRES

Budget Personnel — 38
François Pagès

Hotwire — 54
François Pagès

GRAPHISMES

Sprite Animator — 148
François Pagès

AMIGA

Cahier réalisé par François Paupert, Gigi, Rem le Bon, Willy Bossard, Daniel Garant, Yves Brazeau, Dominique Leblanc, Anne Olivelli, Daniel Fournier, Patrick Solar. — 180

Comprendre son Amiga (179), les 8520 (182), Deluxe Video III (186), Master Sound (188), les Offsets du 1.3 (190), Le CDR-35 NEC (193), Lattice C++ (194), PC-10MHz (195), SCSI Connection (196), Arrexx (198), L'Animation Graphique (200).

MACINTOSH

Cahier réalisé par Jacques Caron et Christian Magrin — 204

Les Cahiers d'Hypercard = le langage de commande d'Hypertalk (204)

TECHNOLOGIES AVANCEES

Cahier réalisé par Daniel Fournier, Marc Lussin, Roger Veber. — 211

Entrevue avex Steinar Hoihstad (211), Unix Story (220), L'essor du marché UNIX (222), Visionnaire : les Systèmes Multiprocesseurs (226), Sécurité et Protection des données (230), Questions à l'AFFU (233), Streams = Motorola MPC (235), l'interface Face Maker (238), In Delth : un UNIX magique (240).

TRAVAUX PRATIQUES

Programmation en Omikron (I) — 124
Sébastien Enselme

Le STOS Pratique (VI) — 127
François Lionet

Initiation au GfA (II-1) — 130
Christophe Castro

Initiation à l'assembleur — 134
C. Pascalada

Introduction à l'algorithmie — 137
Roger Veber

JEUX

Toute l'actualité... — 157
Et les préviews, en page 168

INDEX DES ANNONCEURS

AGORA 79
ALM 29-31-33
APPLICATION SYSTEM 37
AMIE 15
ATELIER DE LUTHERIE 49
AXE 3-D 67
BONNES ADRESSES 95
BUSINESS NETWORK COMPUTER II-3
CLAVIUS 69-77
DCI 13
SOCIETE DUTAUD 19
ELECTRON 47
ESAT SOFTWARE 59
FLOOPY 189
INFOGRAMES 161
JESSICO 175
KOMELEC 61
LOG-ACCESS 7
LOGISOFT 27
MICRO APPLICATION 10-11-45
MICRO-SPEED INTERNATIONAL 25
MICROLOGIQUE 41
MICRO VIDEO 52-53
MICROSELF 17
MUST INFORMATIQUE 71
RUN INFORMATIQUE 185
STATION INFORMATIQUE 8-9
SOFTWARE MANAGEMENT STRAT. 39
SCAP 63
TWENTY CENTURY SOFT 165
UBISOFT 159
ULTIMA 22-23-89
UPGRADE EDITIONS IV
VIDEOSHOP 169-171-173

EDITO

Séquence exploit. Aux limites de l'extrême, l'équipe de ST Magazine a réussi à ne pas prendre de retard ce mois-ci. En exclusivité, nous avons interviewé le rédacteur en chef:

"Cher François Gabert, vous avez réussi à déménager en moins d'un mois, c'est fabuleux. Est-il vrai qu'une épidémie a terrassé votre équipe, et que vos sherpas se sont enfuis avec votre disque dur?"

"Oui."

"Nous avons pu voir vos locaux, ils sont splendides et bien équipés. Pensez-vous que cela créera un environnement propice à un travail de qualité pour les prochains numéros?"

"Certes."

"On murmure cependant que vous n'avez pas pu réalisé tout ce que vous aviez annoncé le mois dernier. Avez-vous des explications à donner?"

"Oui, plein."

"Etes-vous prêt à tenter prochainement une nouvelle aventure? Va-t-on de nouveau entendre parler de vous à l'occasion du Cebit de Hanovre, qui se présente comme l'évènement européen majeur en informatique?"

"Assurément!"

"Eh bien merci de nous avoir accordé cette interview, nous vous souhaitons de renouveler cet exploit le plus tôt possible, ce qui nous permettra de vous interroger une fois de plus, ce qui est pour nous un réel plaisir..."

"Volontiers."

Directeur de la publication: Godefroy Giudicelli (yeux marron). Rédacteur en chef: François Gabert (noisette). Chefs de Rubriques: Laurent Katz (gris + lunettes), Stéphane Lavoisard (noirs + lunettes), Jacques Caron (bleus), François Pagès (noirs), Daniel Fournier (gris). 3615 STMAG: Mic Dax (marron), Watsit (verts). Secrétaire de rédaction: Françoise Germain (bleus + lunettes).
Maquette et photogravure: Michel Lhopitault (marron + lunettes), Daniel Schindelman (noirs).
Epouse adorée du rédac'chef: Nicole Gabert (gris-vert). Photographe: François Paupert (bleus + lunettes). Couverture: E-Motion + ZZ-Volume. Ont participé à ce numéro: Eric Couapel (noirs + lunettes), Génaro Paz (marron + lunettes), Didier Cornuault (noirs), Thomas Conté (albinos).
Speciale dedicace to: Laurène, le numéro magique 71845, Jacques Caron pour sa micro-chirurgie sur disque dur et son grand coup de pied, Mic enfin, qui fait toujours ce qu'il faut faire...!
ST Magazine est une publication Pressimage, SARL de presse au capital de 2000 francs et dont le siège social est situé au 210 rue du Faubourg Saint Martin, 75010 Paris. A ne pas confondre avec l'adresse de la rédaction, qui attend vos courriers au 19 rue Hégésippe Moreau, 75018 Paris. La copie et la traduction, même partielles, de nos textes ou documents est formellement interdite sans notre autorisation. L'envoi de textes, photos ou documents implique l'acceptation par l'auteur de leur libre publication dans le journal. Documents non retournés. Amiga est une marque déposée par Commodore, Apple est une marque déposée par les Beatles. et MacIntosh par Apple Inc.
Imprimeurs: SNIL (Aulnay sous bois), RBI (Tournan). Transcodage & photocomposition: Pressimage. Photogravure couleur: Chromozone (Montrouge), STRG (Levallois), Pressimage (Lhopitault). Service Promotion: Option Presse Diffusion, terminal E 13. ISSN: 0980-5338. Commission Paritaire: 71845.
Publicité: Antoine Harmel (yeux en forme de dollars), au (1) 45 22 38 60.
Membre inscrit OJD.
diffusion contrôlée

WORDUP 2.1

Même combat que Graal Text contre la lenteur. De petits progrès, mais on est encore très loin du supportable. Remarquons l'ajout d'un mode 'texte' un peu plus évolué, autorisant le choix du nombre de cpi (et donc du nombre de colonnes), et utilisant la fonte système, accélerant ainsi encore un peu un chouïa l'ensemble. Il est aussi possible d'utiliser WordUp sans GDOS, ce qui limite à ce mode texte, mais permet de gagner encore un peu de vitesse. Parmi les ajouts, WordUp supporte désormais l'intégration de graphismes au format GEM metafile (vectoriel), mais certains dessins ont donné des résultats plutôt surprenants, et dans tous les cas, la présence d'un dessin de ce type dans le texte provoque un ralentissement encore plus grand, puisque WordUp redessine à chaque fois l'ensemble du graphisme, au lieu de stocker dans un coin une image bit-map pour l'affichage écran. Bref, de nouvelles fonctions, mais toujours le même gros reproche: la lenteur.

HALLEY & ELLIPSE

Le premier est un logiciel de création de serveur monovoie, le second est un composeur de pages dynamiques, et les deux supportent désormais le Minitel 2. Halley 1.02 assure la gestion du DRCS, et n'a plus besoin de câble de détection de sonnerie s'il est utilisé avec un M2 ou un M12. De plus, l'appel de modules externes est enfin parfaitement opérationnel. Quant à Ellipse 1.03, il est lui aussi capable de gérer le DRCS, et il peut, sur un M2, afficher les pages à 300, 1200, 4800 et 9600 bauds.
Ces nouvelles versions peuvent être obtenues gratuitement auprès de l'éditeur, par simple envoi des disquettes originales.

ANTIGONE Software
BP 51, 31170 Tournefeuille
Tél: (16) 61.86.79.18.

REPETITION

Oui, nous en avions parlé lors de notre dernier Spécial Musique, à l'époque où naissaient de nombreux produits d'Education Musicale, et Répétition, édité par la société Motet-Octet, connaissait alors sa version 1.2. Notre tout premier essai dans ST Mag avait eu lieu dans notre numéro 30, et Répétition, depuis, a fait bien du chemin : il en est à sa version 3 pour la catégorie "Professeur" (rappelez-vous, c'est un logiciel qui gère aussi bien l'apprentissage musical en groupe, supervisé par un enseignant, que l'apprentissage individuel - en catégorie "Elève", renommée "Etude"), et cette nouvelle version autorise la création de partitions-modèle à partir de fichiers Midifiles. Plus fort, il est possible, à partir de ces mêmes Midifiles, de créer un fichier "Accompagnement" pour une écoute pendant l'exécution : travailler la main droite en écoutant la main gauche, travailler un solo sur un morceau "multipistes" (expandeur multitimbral indispensable!), travailler un "quatre mains" sans partenaire, etc.
Le module Etude, quant à lui, peut accéder à ce fichier "Accompagnement" et possède également le module "lecture de notes". Enfin, le module "Débutant" est une version simplifiée du précédent, sans accompagnement, sans évaluation de résultats et sans lecture de notes. La formule modulaire du logiciel l'ouvre ainsi à de multiples et variées configurations en fonction des besoins de l'utilisateur, et tous les modules sont disponibles en monochrome et en couleur.
Signalons enfin la sortie du petit dernier, "Rythmac", un générateur automatique de patterns de batterie, au format Pro24 et Midifile, pour moins de 300F.

A LA MODE TEUTONNE

Vous n'êtes pas sans savoir que la grande passion des Allemands, ce sont les polices de caractères. Après Signum!, qui a plusieurs centaines de fontes en circulation (de l'ordre de 800), qui profitent à :Script d'ailleurs, voici venir les polices pour Calamus. Rappelons que ce sont des polices vectorielles, avec un unique fichier pour l'écran comme pour n'importe quelle imprimante, et que la qualité est exceptionelle quel que soit la taille utilisée, même dans les grands corps. Aroback nous propose une sélection de polices (non protégées, à l'inverse des polices Compugraphic distribuées par ALM, qui sont prévues pour un exemplaire unique de Calamus). Chaque lot comprend jusqu'à 12 déclinaisons de la fonte (gras, demi-gras, italique, etc...), même s'il y en a en moyenne que 4 déclinaisons. Tarif unique: environ 450F. Dans la lignée, Aroback propose 5 volumes de 'clip-art', c'est-à-dire des collections de dessins bit-map très jolis, très fins, très chouettes, au prix unitaire d'environ 250F.

B.A.T. A LA FNAC!

Un grand concours organisé par UbiSoft aura lieu le Samedi 5 Mai prochain dans l'auditorium de la FNAC au Forum des Halles, de 14 heures à 19 heures, et aura pour objet une compétition ouverte à toutes et à tous, où vous pourrez exercer votre expérience ou vos talents sur le jeu B.A.T. Les programmeurs du jeu seront là et pourront dédicacer les exemplaires qui leur seront présentés, il y aura de très nombreux prix à gagner (jeux, T-shirts...), et il paraît même que tous les participants repartiront avec quelque chose!

En vente à la FNAC
fnac
LOG-ACCESS
44, rue du Temple
75004 PARIS
Tél: 42.77.74.56
Fax:42.77.76.55

METTEZ UN BANQUIER DANS VOTRE ST - STE

2 nouveaux softs pour votre ATARI ST - STE

GESTCOMPTES : Enfin un programme performant, entièrement sous GEM pour gérer votre compte bancaire.
(Enregistrement des écritures optimisées, possibilité de tris et statistiques, et de nombreuses représentations graphiques...)

GESTBORD : Le complément idéal de Gestcomptes, permet d'éditer vos bordereaux de remises de chèques très facilement. Un gain de temps très précieux.
Les 2 programmes sont vendus séparément ou sous forme d'un pack.

GESTCOMPTES : 290,- Frs TTC / **GESTBORD** : 245,- Frs TTC / **PACK - GESTCOMPTES + GESTBORD** : 450,- Frs TTC

REVENDEURS NOUS CONTACTER

BON DE COMMANDE à retourner à LOG-ACCESS 44, rue du Temple 75004 PARIS

Nom:
Prénom:
Adresse:
Tél:
Signature

DESIGNATION Cochez la ou les cases correspondantes
❑ GESTCOMPTES ❑ GESTBORD ❑ PACK
MONTANT..... Frais de port 25 Frs Total TTC.....
Joindre un chèque à votre commande

GRAPHX 1.1

Attention, il est déconseillé à ceux qui ne lisent pas du PostScript dans le texte d'aller plus loin ! GRAPHX de Procyon, l'interpréteur PostScript dont nous avons publié un banc d'essai, bénéficie d'une mise à jour. La version 1.1 de ce logiciel ne fait que corriger quelques bugs ou manques présents dans la version 1.0 : ainsi, trois instructions (putinterval, get et getinterval) qui généraient une erreur à tout bout de champ ont été modifiées et fonctionnent correctement, les structures "image" ne sont plus limitées à une taille de 64Koctets (défaut classique du PS), le traitement de texte intégré à GRAPHX (toujours aussi pauvre...) n'est plus limité à des fichiers de 64K et les lignes peuvent désormais contenir 32000 caractères, la valeur passée à setscreen dans le fichier config.ps est désormais 0 0 {}, ce fichier config.ps pouvant à présent être placé dans un autre dossier que celui contenant les sources PS de l'utilisateur, et pour finir un traitement d'erreur dans l'instruction "stop". C'est donc une petite release qui modifie des erreurs de jeunesse et non une version "2.0"...

GRAAL TEXT

Des progrès, mais peut encore mieux faire! Suite à notre article paru dans notre dernier numéro sur GRAAL Text, l'éditeur nous a envoyé une nouvelle version de son produit. Celle-ci ne contient aucun ajout majeur, sa seule et unique amélioration étant d'avoir accéléré la vitesse de scrolling du texte. On arrive maintenant à la limite du supportable et l'on avoisine, en vitesse, les performances de First Word Plus.

VENTES...

D'après les sources Dataquest, pour le premier semestre 1989, 449 720 unités centrales (toutes marques confondues) ont été vendues en France. En voici la répartition: IBM - 13%, Apple - 10.4%, Atari - 8.3%, Amstrad - 6.8%, Compaq - 6.5%, Bull - 6.1%, Olivetti - 5%, Goupil - 4.9%, Zenith - 4.6%, Tandon - 3.6%, et tous les autres: 30.6%... Ce qui est assez étonnant, c'est que pour la même période en 88, Atari était en seconde position avec 9.5% devant Apple avec 8.2%. Un signe du destin ?....

MIDI SONG

Une nouvelle collection de musiques pour vos séquenceurs est née. Il s'agit des MIDI SONGS édités par SARO Informatique. Déjà plus de deux cent titres sont disponibles et pas des moindres puisque presque tous les titres du top cinquante sont au catalogue. Les morceaux sont vendus avec des configurations diverses. Ainsi, les possesseurs de D10, D20, U110, U220, M1 et d'autres encore n'auront qu'à cliquer sur la piste qui concerne leur synthé pour entendre sortir de ses enceintes des titres comme Hotel California, Bat Dance ou alors des valses. Les musiques sont enregistrées en temps réel, et de ce fait, les morceaux sont très vivants.

Le vice a été poussé encore plus loin, car la configuration envoie en plus des sons nouveaux dans vos synthés, ce qui vous permettra de les récupérer car certains sont de toute beauté.

Les séquences sont bien sûr aux formats les plus répandus et donc compatibles avec la plus grande part des séquenceurs. Du très bon travail.

LES SOURCES ARTSOFT

Si vous n'avez pas "enregistré" ce nouveau concept de produit (programmes exécutables, livrés avec leurs sources commentés) reportez-vous à notre précédent numéro, page 70. Pour l'heure, signalons la sortie de la cinquième disquette de la série, toujours éditée par la société Dutaud, qui contient cette fois-ci "Logitek.PRG", une base de données permettant de classer, trier, repertorier tous ses programmes et fichiers associés, et même de les comparer en cas de modification (virus, mauvaise copie, etc.). On y trouve aussi "Revues.PRG" qui, sur le même principe, permet de répertorier et classer le contenu de ses revues préférées (ST Mag, par exemple, non ?), par thèmes ou par rubriques, ou même de rechercher une chaîne de caractères. Chaque disquette de la série coûte maintenant 250F, et une disquette de présentation-démo est désormais disponible. Le concept des sources Artsoft s'ouvre donc totalement aux utilisateurs non programmeurs (alors que nous avions plutôt mis l'accent sur la catégorie inverse), qui pourront trouver "chaussures à leur pied" dans cette nouvelle gamme d'utilitaires.

LES RAYURES SONT A LA MODE

Les systèmes de lecture ou de création de codes à barres sont de plus en plus nombreux. Arobace propose ainsi Gesbarre, qui permet l'édition de codes à barres suivant sept standards courants, et leur impression sur compatibles Epson 9 et 24 aiguilles, ou SLM804. Gesbarre est évidemment interfacé avec Gestocks 90, puisqu'il permet l'impression de références issues de ce logiciel.

FLEET STREET PUBLISHER 3

Nous vous avions parlé en son temps de Fleet Street Publisher. Sachez qu'il existe maintenant une version 3 outre-Manche, mais qu'en l'absence d'importateur (l'ancien, FIL, ayant déposé son bilan il y a quelque temps), nous ignorons tout d'une possible diffusion chez nous. Notez tout de même que FSP 3 supporte des fontes vectorielles, la gestion de Postscript et d'UltraScript en plus de GDOS, qu'il permet d'ouvrir plusieurs documents à la fois, heureusement d'ailleurs, car à raison d'une page par document... Il existe malgré tout des fonctions pour la gestion de plusieurs documents comme étant les pages d'un seul, mais c'est quand même largement moins souple que d'ordinaire. Un logiciel original, qui semble enfin acquérir ses lettres de noblesse. Un banc d'essai est prévu dans un prochain numéro, alors si un importateur bienveillant?...

The beST BACKUP

Comme son nom ne l'indique pas, ce nouveau logiciel édité par la société MSI est d'origine française, et — certains l'apprécieront — est entièrement en français. Il permet de sauvegarder un disque dur sur disquettes, à l'aide d'une gestion des fichiers et dossiers. Vous créez vous-même des listes de sauvegardes, et ce comme bon vous semble (par thèmes, partitions, etc). La définition d'une liste peut être réalisée fichier par fichier, ou en incluant des dossiers entiers. Les listes peuvent bien sûr être modifiées. La sauvegarde est effectuée sur disquettes simple ou double face, avec formatage automatique si nécessaire. De plus, le logiciel s'occupe lui-même de la restauration. Essai complet dans notre prochain numéro.

GEM ™ n'est pas parfait

Choisissez votre environnement

A-Débog
Le premier débogueur "temps réel", 590 F

Plus de programmes
Revolver
Permet d'utiliser conjointement plusieurs programmes,490 F

L'imprimante sous un plus
G+plus
L'alternative à GDOS, 390 F

Plus de facilités
HotWire
Lancez un programme avec une touche ! 490 F

Plus d'accessoires
Multidesk
Les accessoires sans limites, 390 F

Les copies d'une copie
Flexidump
Le gestionnaire de copie d'ecran, 395 F

Plus de vitesse
Turbo ST
Le "blitter logiciel",390 F

Les produits arobace sont disponibles dans les FNAC

Environnement gestion

Nouveauté
K-Spread 4
Le tableur professionnel qui fait aussi de la mise en page, 950 F

Gestocks 90
gestion commerciale conviviale, 1779 F

Gesbarre
L'éditeur de codes a barres, 2900 F

Environnement PAO

Polices ST-Profi
us de 30 nouvelles polices pour Calamus™, 445 F

Les "illustres"
Les collections d'images thématiques

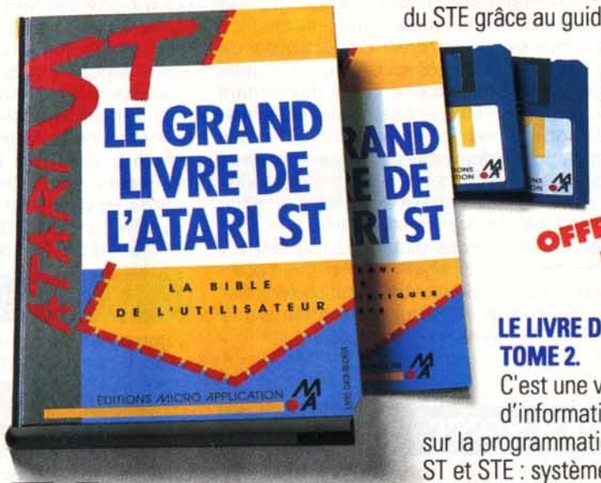
Bon de commande

Désignation	Prix
Total	

Nom : .....
Adresse : .....
A retourner à :
arobace éditions
2 rue Piémontési 75018 Paris.
✆ : 42 23 50 44 Fax : 42 51 12 44

QUAND ON EST DEJA BON ON PEUT ETRE ENCORE MEILLEUR.

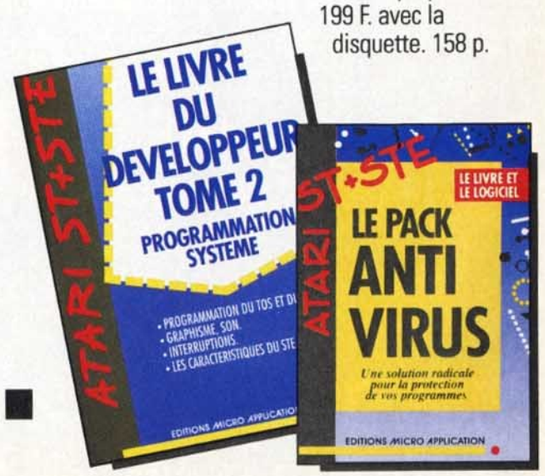
LE GRAND LIVRE DE L'ATARI ST + LE GUIDE STE + 2 DISQUETTES DU MEILLEUR FREEWARE = 199 F.
Ennuis de disquettes, choix d'une imprimante, d'un logiciel,... Disposez des informations nécessaires à une utilisation optimale de votre machine. Découvrez toutes les caractéristiques du STE grâce au guide de 16 pages et bénéficiez du meilleur freeware avec les 2 disquettes (jeux et utilitaires)



OFFRE SPECIALE 199 F

LE LIVRE DU DEVELOPPEUR TOME 2.
C'est une véritable mine d'informations techniques sur la programmation système des ST et STE : système d'exploitation, ressources graphiques et sonores, entrées/ sorties, interface GEM... Et profitez de plus de 40 programmes types dans les 4 langages clés de l'Atari (GFA Basic, OMIKRON®, langage C ou Assembleur). 199 F. 370 p. 299 F. avec disquette 720 Ko.

LE PACK ANTIVIRUS.
Un puissant logiciel de protection, et aussi un ouvrage pratique pour travailler en toute sécurité. Afin d'éviter la perte des données ou la destruction de vos programmes favoris, de nombreuses informations ainsi qu'un programme de détection et d'élimination des virus vous sont proposés. 199 F. avec la disquette. 158 p.

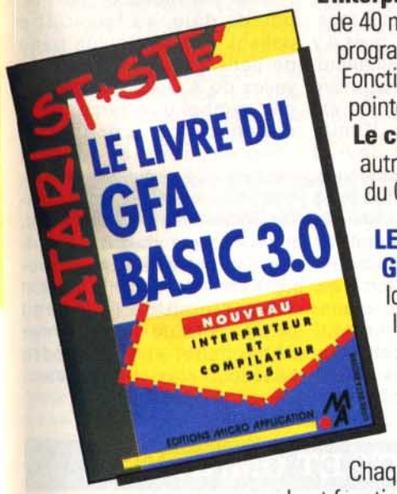


LE LIVRE DES IMPRIMANTES.
Perte des accents, drivers inadaptés?.. Découvrez une foule de renseignements sur la création de drivers de caractères personnels, l'utilisation de l'imprimante sous GEM, TOS ou Basic... 249 F. avec la disquette. 534 p.

TOS 1.4 ET TOS STE.
Avec cet ouvrage assimilez rapidement les nouveaux systèmes d'exploitation des Atari ST et STE, les TOS 1.4 et 1.6. Disposez de nombreuses informations et des toutes dernières fonctions corrigées et améliorées qui simplifieront vos tâches quotidiennes : lancement automatique des applications sous GEM, pool GEMDOS, mémoire d'écran physique, en-tête système, sélecteur de fichiers, scrolling hardware... 99 F. 208 p.

GFA BASIC 3.5

MISE A JOUR GFA BASIC 3.5.
Possesseurs du GFA Basic 3.01 à 3.07 et du GFA Compilateur 3.01 à 3.03, cette mise à jour vous permet d'acquérir la version 3.5 des nouveaux interpréteurs et compilateurs.
L'interpréteur GFA Basic 3.5 offre de nouveaux outils et plus de 40 nouvelles fonctions pour faciliter la tâche des programmeurs : repliage des fonctions, scrolling rapide... Fonctions statistiques, matricielles... Redéfinition des pointeurs sur les zones de données (DATA).
Le compilateur GFA Basic 3.5 optimise comme les 400 autres commandes du langage les nouvelles instructions du GFA Basic 3.5. 290 F.



LE LIVRE DU GFA BASIC 3.0.
Idéal pour programmer avec le GFA Basic et son compilateur (jusqu'à la version 3.5).

Chaque commande et fonction du GFA Basic est expliquée avec à l'appui de nombreux exemples d'utilisation, une foule de conseils, d'astuces, plus de 160 programmes et procédures détaillées ainsi que plusieurs applications complètes : animation graphique, un anti-virus... Mais aussi, découvrez toutes les informations pour exploiter les ressources internes de votre machine : BIOS, GEMDOS, XBIOS... 199 F. 928 p.

WELLDONE

Découvrez tous les ouvrages dont vous avez besoin sur :
3615 MICROAPP

MICRO APPLICATION 58 RUE DU FG POISSONNIERE 75010 PARIS/TEL (1) 47 70 32 44

DESIGNATION	PRIX
FRAIS D'ENVOI*	
	TOTAL TTC

*20 F si commande inférieure à 250 F / 40 F recommandé.

Nom _____
Adresse _____
Ville _____
Code postal _____

Date _____ Signature

☐ mandat ☐ chèque à l'ordre de MICRO APPLICATION
☐ carte bleue
date d'expiration _____

EDITIONS MICRO APPLICATION

ITOS NET

Vous avez sûrement pris connaissance, le mois dernier, de notre "visite" du Réseau Itos_Net, développé par la société Multipoint (bien que nous ne l'ayons pas indiqué dans le sommaire du numéro - honte à nous!), et les progrès vont bon train puisque l'on peut travailler maintenant avec un serveur "dédié" (ce qui procure un gain de rapidité d'environ 45% sur les accès-disque), et que le logiciel d'exploitation du réseau est désormais totalement modulaire: c'est-à-dire que les programmeurs peuvent maintenant intégrer directement leurs propres modules dans Itos, en tâches indépendantes. L'autre point fort, c'est que la société Multipoint s'occupe dans un premier temps de l'édition de "Adimens Réseau", une version spécifique d'Adimens, qui s'intègrera d'ailleurs dans une "super" configuration de 40 postes en cours d'installation actuellement, comprenant 31 Mega ST4, 7 lasers SLM804, et 1 serveur dédié incluant une carte accélératrice Hypercache ! Côté logiciel, le réseau sera monté avec Calligrapher et GraalCalc, ainsi qu'avec les Répertoire et Agenda de Memsoft, en accessoires de bureau, pour une configuration bureautique générale qui ne manquera sans doute pas de sel ! Enfin, sachez que GDOS est maintenant totalement émulé, que ImpLaser, du Rédacteur, fonctionne effectivement, et que le tout (avec l'émulation Diablo qui fonctionnait déjà) risque de faire bien des jaloux chez des marques concurrentes et néanmoins beaucoup plus chères pour de tels systèmes...

BECKERCALC, ÇA Y EST

Les nouveautés fusent chez Becker, et après la sortie de leur logiciel de dessin (Becker CAD), voici aujourd'hui le tableur Becker Calc, que nous avions vu à Hanovre l'an dernier. Destiné aux machines équipés d'un Méga minimum, il bénéficie d'un environnement graphique particulièrement agréable. Son utilisation est très simple, et le destine donc à tous les premiers utilisateurs d'un tableur, mais cela n'exclut pas la puissance. Une feuille de travail peut contenir jusqu'à 128 millions de cellules, en fait, seule la taille de la mémoire disponible freinera les ardeurs de chacun. Il dispose de fonctions statistiques, financières, économiques et financières. La visualisation graphique est également présente, et l'on peut obtenir histogrammes, courbes, enveloppes, ainsi que des visualisations en trois dimensions, le tout bien sûr en noir et blanc et en couleurs. Un produit, à l'image des précédents, simple, facile à utiliser et bénéficiant d'une bonne documentation. Un produit sans surprise et au fonctionnement sans problème, que nous testerons le mois prochain car c'est un "gros morceau".

RAM STE

Ça y est, le processus est enclenché, et la plupart des revendeurs commencent à pouvoir fournir des barettes SIMM à qui en veut pour étendre son STE. La guerre des prix fait rage évidemment, mais faites attention aux petits détails. En particulier, si vous avez besoin d'adaptateurs SIP pour vos barettes, car certains revendeurs vous en proposent, d'autres pas... Un autre problème vient des temps d'accès des RAMs en question... Atari n'a jamais donné de chiffres officiels, mais on voit des RAMs entre 80 et 150ns (nanosecondes) de temps d'accès. Dépenser plus pour avoir des 80ns semble ridicule, mais la norme semble se situer autour de 100 à 120ns... Méfiez-vous, moins c'est cher, plus c'est lent! Reste à voir l'impact sur la vitesse réelle du STE...

THE KILLER, PLUS

Après notre premier banc d'essai sur l'antivirus "THE KILLER", paru dans notre dernier numéro, et de nouveaux tests intensifs, trois problèmes ont été soulevés. Tout d'abord, lors de l'utilisation de la touche "S", autorisant le changement du numéro de série de disquette afin de permettre une distinction aisée lors du chargement d'une nouvelle disquette pour analyse, le boot devient exécutable systématiquement, rendant impossible l'initialisation ultérieure en bootant l'ordinateur avec celle-ci. Ensuite, lors d'un changement rapide entre le lecteur A et B (en appuyant de nombreuses fois sur la touche "L"), il se produit des erreurs dans la reconnaissance des lecteurs et des boots. Enfin, lors de l'analyse des boots en bibliothèque, il peut y avoir une confusion entre deux boots, un virus pour un anti-virus ou vice versa. Mais à l'heure où vous lirez ces lignes, ces erreurs ont été corrigées par l'auteur, dans une nouvelle version 2.07 qui a remplacé immédiatement toutes les autres. Il est vivement conseillé aux acquéreurs de ce logiciel qui auront au préalable envoyé le bordereau de garantie auprès de la société Omikron à Reims ou encore pour ceux qui auront gardé leur facture d'achat, de s'adresser, dans le premier cas directement à Omikron, dans le deuxième cas de reprendre contact avec leur revendeur pour obtenir un échange gratuit de cette nouvelle version.

A-Tabl re-re-baptisé!

Vous vous souvenez sans aucun doute d'A-Tabl? Eh bien ce superbe tableur reprend son nom original, K-Spread 4, au plus grand plaisir de tous. La traduction avance, mais il y a tout de même un petit retard, ne comptez pas dessus avant la mi-avril. Pendant qu'on est dans les produits Kuma, sachez qu'Aroback devrait importer aussi K-Ressource 2, qui est à l'heure actuelle le meilleur éditeur de ressources (fichiers .RSC contenant les menus, boîtes de dialogue, etc...) sur ST, avec Wercs qui a l'inconvénient d'être encore relativement buggé et lent. Encore au moins un petit mois avant sa sortie. Dans la foulée, si vous cherchez un logiciel de la trempe d'HyperCard, le PolyFiler de Kuma devrait lui aussi être distribué en France par Aroback, mais là, pas de date, va falloir être patient. Pendant qu'on parle de patience, tiens, des nouvelles de A-Debog, le débugger symbolique temps réel d'Aroback, qui prend beaucoup de retard au fur et à mesure que ses géniaux programmeurs continuent à ajouter énormément de fonctions, mais il devrait malgré tout arriver courant avril. Enfin! Toujours chez Aroback, la version 1.8 de Turbo ST ne devrait pas trop tarder à traverser l'Atlantique, et irait encore beaucoup plus vite qu'avant. Génial, non?

GESFACT ET OMNIGEST

Deux nouveaux outils de gestion, de niveau professionnel, sont désormais disponibles sur ST, et nous nous pencherons très prochainement sur eux car le menu est copieux : comptabilité, facturation, gestion de stocks, gestion de boutique, PME, PMI, bref tous les domaines sérieux sont abordés. Mais insistons sur l'aspect utilitaire de Gesfact, qui permet après une rapide mise en oeuvre et une appréhension facile du logiciel, de résoudre un problème qui demande quelquefois des solutions logicielles "lourdes" alors que le besoin est plutôt simple au départ. Impossible de vous en dire plus pour l'instant, sinon qu'ils sont édités par la société "Videomatic" à Brives (55.24.22.33), et nous y reviendrons très vite.

PROFICOMP: FINI?

La rumeur veut que la société ProfiComP, qui avait créé Aladin, l'émulateur Macintosh allemand, ait dû fermer boutique, à la suite d'un procès intenté par Apple, et gagné par ceux-ci. Mais rien d'officiel, et il faudra attendre des confirmations sérieuses. Un autre bruit veut qu'en fait ProfiComP existe toujours, mais que le développeur principal d'Aladin ait décidé de laisser tomber le tout, pour se lancer dans le développement d'un émulateur en shareware qui émulerait un Mac à ROMs 128K sans utiliser les ROMs en question, mais en ré-écrivant les routines lui-même, un peu à la façon des copies du BIOS des PC, à la différence près de la taille et de la qualité du contenu!

En tout cas, les procès ont bel et bien existé. On voit là toute la différence avec la France, où Apple vendant plus de machines qu'Atari, n'a que peu de choses à faire des émulateurs. En Allemagne, au contraire, le Macintosh se vend beaucoup moins bien que les ST, et Apple a sans doute voulu conserver la petite part de gâteau qui lui restait.

EXTENSIONS MÉMOIRE

Nous citions à peine leur existence le mois dernier, et Clavius nous annonce qu'elles sont prêtes. L'extension à 2,5 Mégas pour tous modèles de ST (520 et 1040, excepté ceux dont les cartes-mères ont des composants montés en surface) coûte moins de 2700F TTC, et celle à 4 Mégas, moins de 4000F. Ces prix comprennent l'installation.

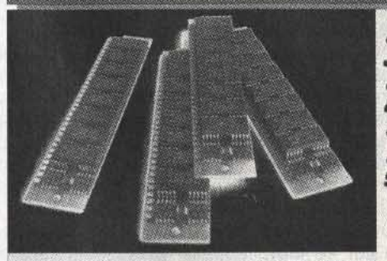
CARTOUCHE DVT

Bon, ça y est, les Américains ont réalisé la modif pour que cette cartouche soit compatible avec les magnétoscopes PAL et Secam. Manque encore une toute petite résistance pour une question de force du signal, et ça marchera tout à fait bien. Test complet, le mois prochain, de cette nouvelle solution de back-up de disque dur et d'archivage des données, qui coûtera moins de 1700F TTC (au fait, c'est toujours Clavius qui s'en occupe, mais vous l'aviez sûrement deviné...).

CALLIGRAPHER

La concrétisation approche, et après de nouveaux épisodes de la fameuse saga, voici que les éditions Upgrade nous annoncent la prochaine disponibilité de Calligrapher en deux versions : la version de base, pour quelques 800F, et la "Professionnal" pour moins de 1800F, cette dernière nécessitant un méga de mémoire minimum. Nous ne reviendrons pas en détail sur les multiples options de ce traitement de texte étonnant, d'autant que nous le testerons complètement très prochainement, mais rappelons qu'il dispose de deux modes de fonctionnement (Wysywig ou "rapide non-proportionnel"), qu'il est "multi-polices" vectorielles et GDOS, qu'il gère le multi-colonnage et plusieurs documents simultanément, qu'il possède toutes les fonctions de base d'un traitement de texte, un dictionnaire orthographique français, un module d'import/ export plutôt complet et tout un tas d'options pour les notes de bas de page, et la gestion automatique des paragraphes et des chapitres. La version supérieure présente en plus la gestion de formules mathématiques, la création de tableaux, un processeur d'idées, un glossaire, des encadrements automatiques, des outils de dessin, et une fonction poussée de publipostage. Enfin, l'impression semble donner d'excellents résultats, avec visualisation préalable du document. En voilà donc une présentation très succinte et peu digeste, et nous devrions vous en proposer un essai complet dans notre prochain numéro.

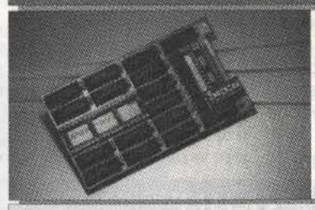
Les Extensions
ATARAM™ (STE)
1Mo=990F
Barrettes SIMM Bas Profil (CMS)



•Extension Jusqu'à 4Mo
•Modules 256Ko & 1Mo
•Garantie 5 Ans
•Adaptateur SIM/SIP Gratuit

▲ Barrette 256Ko pour Atari 520 STE 490F
Modules Mémoire de Qualité Optimale

ATAMAX™ (520/1040STF)
2.5Mo=2990F
Extension Interne 2.5 Extensible 4Mo



▲ Extension mémoire intégrée 2.5Mo.
▲ Extensible 4Mo par une 2e ATAMAX™
▲ Taille extrêmement réduite (11cmx6cm).
▲ Installation 5 minutes par l'utilisateur.
▲ Aucune soudure ni perçage.
▲ Circuit multi-couche vernis haute qualité.
▲ Mémoires CMOS ultra-rapides (100ns).
▲ Livrée avec notice détaillée d'installation.
▲ Disquette de test mémoire incluse.
▲ Garantie inconditionnelle 5 ans.

✆ Et toujours les Exclusivités Import DCI...
MIDIA™ MusicBox MIDI 5490F
▲ Expandeur MIDI 1092 Sons/26 Voies Multitimbrales/3 Synthèses
▲ Editeur en Accessoire de Bureau/6 Sorties+Stéréo+Casque
▲ Atari/Amiga/PC/Interface MIDI Mac Incorporée
Cartes Mémoire RAM & ROM+Sons, CD, Echantillons & Cassette Démo, Editeurs, Accélérateur MIDI, Patchs...

❑ Je souhaite recevoir une documentation .....
❑ Je souhaite vous commander .....
❑ Chèque ❑ Mandat ❑ Contre-Remboursement
Nom .....
Adresse .....
Code .....
Ville .....
Téléphone .....
Tous nos Prix sont TTC et Révisables sans Préavis

DCI DIGITAL CONCEPT INTERNATIONAL
Division Informatique
159 Rue du Faubourg Poissonnière 75009 Paris
HOT-LINE (1)42.82.90.89

UN PRINTEMPS TARDIF

Peu de news en ce début de Printemps chez Atari France, qui connaît pourtant un parc français actuel de près de 300.000 machines tous modèles de ST confondus, d'après les chiffres officiels. Le TT ne pointe toujours pas le bout de son nez, sauf que le Cebit de Hanovre, la semaine prochaine, pourrait peut-être débloquer les choses, en fonction de ce qu'Atari RFA décide de montrer ou pas. Le Stacy ne connaît pas encore de solution définitive pour l'alimentation, et n'est proposé à la vente que dans la configuration "haut de gamme" (4 Mo de mémoire, disque dur 40 Mo), sachant simplement qu'une autonomie de 3 heures pourrait lui être conférée prochainement; mais pas de projets précis en ce qui concerne la déclinaison de la gamme. La version nouvelle de Calamus se précise (là aussi, c'est l'Allemagne qui est en question), et nous devrions voir tout d'abord le "FontEditor" et "Outline Art" arriver sur le marché. Le 1040 STE ne devrait pas tarder non plus, mais Atari France voudrait voir son prix actuel, de 5000F environ, baisser encore un peu. Enfin, il est intéressant de noter que les Mégas ST devraient être déclinés vers le "STE", mais là aucun délai ni aucune précision. Pour l'instant, c'est la console Lynx qui semble retenir toute l'attention de la firme française, après le Portfolio qui en serait à son 10.000ème exemplaire vendu.

DU MIDI CHEZ D.C.I.

Deux équipements Midi particulièrement intéressants pour leur rapport qualité/prix chez Digital Concept International : le premier est un "PatchBay" déjà connu, le KMX-Midi Central 15x16, qui coûte désormais moins de 4000F, reste programmable, dispose de 99 mémoires et d'un Merger (mélangeur Midi). Le second est un nouveau Patch Midi KMX 8x8 (8 In, 8 Out) avec 30 mémoires et des assignations par boutons en façade, et qui coûte moins de 1900F prix public ! Idéal pour les budgets limités qui disposent pourtant déjà de quelques expandeurs et synthétiseurs, et qui sont gênés par la chaîne classique de connection Midi, lorsque certaines utilisations demandent de changer de clavier par exemple et donc de modifier tout le câblage.

GENEDIT

Il y a longtemps que nous n'avions pas parlé d'Hybrid Arts, ce fameux éditeur américain d'outils et de logiciels musicaux (Adap, EZ-Track et Score, GenPatch, etc.). En voilà l'occasion avec GenEdit, une "super" version de GenPatch, qui est un éditeur de Messages Exclusifs Midi pour les appareils musicaux répondant à cette norme. Le type de produit qui réunit en fait tous les éditeurs possibles de machines musicales en un seul outil, à condition de vous pencher un peu sur le problème si votre expandeur n'est pas prévu dans la bibliothèque de base. Cette fois-ci, GenEdit est bien plus qu'un simple éditeur de Messages Midi (ce qu'il fait toujours si vous en avez besoin), c'est un éditeur d'éditeur! C'est-à-dire que vous créez vous-même votre écran graphique, en plaçant les potentiomètres, les courbes d'enveloppe, tous les symboles graphiques des paramètres que vous voulez éditer, à votre façon et selon vos besoins. Vous générez ainsi un ensemble de patches, sauvegardables et modifiables, et vous pouvez même éditer ces patches à l'aide d'un shell, le "langage CNX". Si ça ne vous dit pas grand-chose de devenir un micro-chirurgien du Midi, sachez tout de même que GenEdit est livré d'emblée avec de nombreuses configurations (d'édition, d'organisation, ou de stockage) pour les marques les plus connues (Yamaha, Roland, Casio, Korg, Ensoniq, Akaï, Emu, etc.). Banc d'essai dès notre prochain numéro !

PARIS-CITE

Si vous n'en avez pas encore entendu parler, ça ne va pas tarder... Il s'agit d'une grande manifestation comprenant à la fois un Concours et un Salon, sur la Création et l'Innovation en matière de Nouvelles Technologies, organisés par l'ADAC et la Ville de Paris. Le Salon se tiendra du 15 au 24 Juin au Parc Floral de Paris, sera suivi d'un grand Gala, le 25 Juin, au Théâtre des Champs-Elysées, et son contenu sera déterminé par les résultats du concours, qui porte sur deux domaines et différentes catégories de participants : artistes, créateurs, entreprises, chercheurs, et ingénieurs. Le premier domaine, la "Création", porte sur les images, les langages, la musique et le son, et enfin l'audio-visuel, tandis que le second, "l'Innovation", porte sur le matériel, le logiciel, les instruments de création, d'interprétation, les produits et les systèmes. Autant vous dire tout de suite qu'il n'y a rien de très concret à gagner, si ce n'est que l'ampleur de la manifestation devrait provoquer une riche et forte rencontre de différentes catégories de créateurs, devant les Medias en général, y compris internationaux, et ça, ce n'est pas rien. Pourquoi pas de gros contrats en perspective...

Plus près du ST, une catégorie spécifique du Concours est ouverte aux utilisateurs de Publishing Partner Master (eh oui, la PAO, c'est aussi de la création!), qui pourront ainsi présenter leurs oeuvres immortelles, la date limite de remise des réalisations étant fixée au 25 Mai 90. Pour obtenir un dossier de participation dans ce cas précis, il suffit d'envoyer votre nom et votre adresse avec un timbre à 5,70F, aux Editions Upgrade (30 rue Coriolis, Paris 12ème), sinon pour tous les autres cas, contactez directement l'ADAC et PARIS-CITE, au (1) 43.26.29.99.

PROBLEMES AVEC GCR

Certains d'entre vous ont peut-être déjà eu des problèmes de fonctionnement du Spectre GCR avec les Mégas ST 2 et 4. Cela provient d'une déficience du blindage (mais pas pour toutes les machines!), et Clavius, l'importateur de Spectre, tient à votre disposition le schéma afin de pallier cet inconvénient.

ZINES ET CLUBS

Lecteurs de Strasbourg, future Capitale de l'Europe, vous avez la chance d'avoir un Club près de chez vous, veinards! Le Club ST-Est donne rendez-vous à tous les passionnés ou à tous les débutants qui s'intéresseraient à la PAO, au traitement de texte, à la CAO-DAO, à la programmation, etc...
Contactez-moi ce sympathique club via leur serveur au 88 83 91 81, ou bien en appelant le 88 61 07 63, le responsable vous y attend. D'après nos informations, les réunions ont lieu au 97 boulevard d'Anvers, mais renseignez-vous, renseignez-vous.

Nous n'avions pas encore eu l'occasion de vous en parler: le STACC (ST Atari Club Contacts) diffuse son propre fanzine, "Le Coin Coin du STACC", nous avions reçu le sixième du nom au début de l'année. C'est sympa, bien fait et puis surtout, surtout, on y parle de nous dans un article bien sympa, on en redemande! Il y est écrit en conclusion "Si vous ne devez acheter qu'une revue, alors optez pour ST Magazine, vous ne le regretterez pas". Retrouvez-moi ces brillants rédacteurs sur Minitel en appelant le 64 20 28 80 (de 7h30 à 22h30, tous les jours sauf le week-end et le mercredi)! Pour recevoir le zine, envoyez 3 timbres au :

STACC
Le Gué Blandin
77320 Jouy sur Morin.

LES PACKS CADEAUX aMIE
PACK N° 1 :
10 LOGICIELS, 1 SUPER MANETTE
PACK N° 2 :
PACK N° 1 + 1 TAPIS SOURIS,
10 DISQUES VIERGES,
100 LOGICIELS DU DOMAINE PUBLIC.

aMIE LE PRO.

PACK CADEAU MÉGAPAGE
Logiciel LE RÉDACTEUR
+ Logiciel TIME WORK PUBLISHER.

ATARI 520 STE & 1040 STE

PROMO
ATARI 520 STE
+ PACK CADEAU N° 1 ou 50 DISQUETTES 3" 1/2
3 490 F

PROMO
ATARI 520 STE
+ MONITEUR COULEUR
+ PACK CADEAU N° 2 ou 100 DISQUETTES 3" 1/2
5 490 F

PROMO
ATARI 1040 STE
+ PACK CADEAU N° 2 ou 70 DISQUETTES 3" 1/2
4 490 F

PROMO
ATARI 1040 STE
+ MONITEUR COULEUR
+ PACK CADEAU N° 2 ou 120 DISQUETTES 3" 1/2
6 490 F

PÉRIPHÉRIQUES

CADEAU
10 % DE VOTRE ACHAT EN DISQUETTE VIERGE
A 6,40 F L'UNITÉ

LECTEURS
3" 1/2 Externe 890 F
5" 1/4 Externe 1 650 F

DISQUES DURS
MEGA FILE 30 4.200 F
MEGA FILE 60 6.990 F
MEGA FILE 44 8.000 F
CARTOUCHE MEGA FILE 44 990 F

MONITEURS
SM 124 1.200 F
COULEUR SC 1425 2.490 F
MULTISYNE EIZO 4.990 F

TABLETTES GRAPHIQUES
PRINT CRP A4 4.990 F
PRINT CRP A3 8.490 F

SCANNERS
PRINT TECHNIC 4.990 F
HANDY SCANNER 2.990 F

SON
ST REPLAY 4 670 F
ST REPLAY PRO 1.300 F
MASTER SOUND 540 F
FM MELODY MAKER (470) 790 F

VIDÉO
PRO 89 2.290 F
VIDI ST + 22 DIXIMAGE 2.300 F

ÉMULATEURS
PC SPEED 2.490 F
SUPER CHARGER 2.890 F
SPECTRE GCR 3.890 F
ALADIN 2.490 F

DIVERS
SOURIS ANCO 390 F
TRACK BALL 3.990 F
TUNER TECH 1.190 F
SOURIS BMC 895 F
COMMUTATEUR N/B COULEUR 200 F
COMMUTATEUR LECTEUR 300 F

LOGICIELS
EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE
BLACK TIGER 180 F
SPACE ACE 410 F
TABLE TENNIS 200 F
BAD COMPAGNY 200 F
BAT 350 F
ANTAGO 150 F
ROCK STAR 240 F
EAGLES RIDER 220 F
BOMBER 280 F
CHAOS STRIKES BACK 220 F
DUNGEON MASTER 240 F
SUPER CARS 180 F
ULTIMA V 280 F
RAINBOW ISLAND 190 F
JUMPING JACKSON 200 F
SCRAMBLE SPIRITS 180 F
PARIS DAKAR 210 F
LES VOYAGEURS DU TEMPS 230 F
THE LOST DUCHMAN MINE 170 F
WALL STREET 250 F
FIRE BRIGADE 260 F

AVRIL
Le mois des super cadeaux chez
aMIE
PROMOS NON CUMULABLES, DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES

LES Plus d'aMIE
COMMANDEZ 43.57.48.20
• GARANTIE 2 ans
• ESCOMPTE 2 % pour paiement comptant
• CRÉDIT 4 mensualités sans intérêt*
• REPRISE Votre vieil ordinateur repris à 50 % de sa valeur**
• REMISES aux collectivités et comités d'entreprise.
* Après acceptation du dossier
** Pour tout achat d'une unité centrale de plus de 5 000 F.

VPC	11, bd Voltaire 75011 Paris	43.57.48.20
ATARI	11, bd Voltaire 75011 Paris	43.57.96.89
AMIGA	11, bd Voltaire 75011 Paris	43.57.96.18
PC	19, bd Voltaire 75011 Paris	43.38.18.09
SERVICE TECHNIQUE	13, passage du Jeu-de-Boule 75011 PARIS	43.57.82.05
OCCASION		43.38.46.40
MARSEILLE LOISIRS	69, cours Lieutaud 13006	(16) 91.42.50.42
MARSEILLE PC	69, cours Lieutaud 13006	(16) 91.47.74.11

ATARI MEGA ST

PROMO
MEGA ST1
+ 100 LOGICIELS DU DOMAINE PUBLIC
5 290 F

PROMO
MEGA ST1
+ MONIT. MONO SM 124
+ Pack cadeau MEGAPAGE
6 490 F

PROMO
MEGA ST4
+ 100 LOGICIELS DU DOMAINE PUBLIC
13 500 F

PROMO
MEGA ST4
+ MONIT. MONO SM 124
+ Pack cadeau MEGAPAGE
14 700 F

IMPRIMANTES

CADEAU
500 FEUILLES PAPIER LISTING
+ 1 ROULEAU ENCREUR

CITIZEN
120 D 1.590 F
SWIFT 24 3.990 F

STAR
LC 10 1.890 F
LC 10 COULEUR 2.300 F
LC 24-10 3.190 F

EPSON
LX 800-400 2.400 F
LQ 500-400 3.790 F

COMMODORE
MPS 1230 1.590 F
MPS 1500 COUL. 2.300 F

DISQUETTES 3" 1/2 DF DD
par 100 : 5,50 F l'unité
par 50 : 5,90 F l'unité
par 10 : 6,40 F l'unité

BOÎTES DE RANGEMENT (avec clés)
50 DISKS 50 F
90 DISKS 90 F
POSSO 139 F

A RETOURNER A : AMIE VPC 11, BD VOLTAIRE 75011 PARIS
NOM
ADRESSE
VILLE
CODE POSTAL TÉL
MON ORDINATEUR
(Tous nos prix sont TTC, les promotions ne sont pas cumulables).

DESIGNATION	QUANT	PRIX	MONTANT
FRAIS D'ENVOI*			

POSTE 30 F/TRANSPORTEUR 90 F C.R. 60 F TOTAL
☐ CHEQUE ☐ CCP ☐ CARTE BLEUE ☐ CARTE CLUB AMIE
DATE D'EXPIRATION
DATE SIGNATURE
SCOR - STM 4.90 - RC 86 B 2526

ENFIN !

S'abonner à ST Magazine ne relève plus de l'hérésie. Vous trouverez d'ailleurs ci-dessous notre nouveau bulletin d'abonnement, qui vous permet de profiter d'un tarif avantageux, et d'être tranquille pendant un an, votre magazine préféré arrivant tout droit dans votre boîte aux lettres.

NB : les abonnements en cours sont inchangés. Les tarifs précédents ne sont plus valables à la parution de ce numéro.

Bulletin d'abonnement à retourner à :
Pressimage - Abonnement ST Mag
19, rue Hégésippe Moreau
75018 PARIS

Je m'abonne à partir du numéro ..., pour un an (11 numéros) à :

➡ **ST Magazine seul.**

Pour ne pas manquer un seul numéro, et être ainsi au courant de toute l'actualité du ST.

- ❑ **France métropolitaine : 225 Francs**
- ❑ **Europe : 290 Francs**
- ❑ **Monde : 330 Francs**

➡ **ST Magazine + disquette**

Pour recevoir en plus la disquette du magazine, qui contient tous les listings publiés, ce qui évite de les taper. Les GfA Punchs obéissent à la règle. En prime, un coffret ou une reliure pour ranger les numéros de ST Magazine.
Je choisis : ❑ le coffret ❑ la reliure

- ❑ **France métropolitaine : 625 Francs**
- ❑ **Europe : 690 Francs**
- ❑ **Monde : 730 Francs**

Nom : .....
Prénom: .....
Adresse : .....
.....
CP : .....
Ville : .....

Règlement : ❑ Chèque Bancaire ❑ CCP ❑ Mandat
✧ Pour l'étranger, voyez les pages boutique ✧
Signature (des parents pour les mineurs) :

LES RTC SUR ST

Commençons par un petit rectificatif: **WILLYTEL** n'est pas, comme indiqué dans le numéro 38, le serveur de l'Atari Club de Toulouse. Il se trouve à Tarbes, au (16) 62.93.74.05, et il est très sympathique.

Glopserv, le logiciel de MadMat, semble connaître un certain succès auprès des sysops de RTC: voici les numéros de trois RTC qui ont opté pour ce logiciel pas cher (75 francs) et de bonne qualité.
ST TEL 72, toujours au Mans, est désormais ouvert 24 heures sur 24 au (16) 43.81.84.77. Vous y trouverez une rubrique dédiée à la norme MIDI, animée par un spécialiste de la musique sur ST.
JEF, au (1) 47.95.28.10, 24 heures sur 24, sauf le Mercredi et le Jeudi.
BEST, lui aussi, est passé sous Glopserv, abandonnant au passage son bon vieux Repteaser. Vous pourrez le joindre au (16) 78.69.03.02.

Rappelons que vous pouvez vous procurer Glopserv en vous connectant sur Madness, et en laissant un petit message au Sysop (dites-lui bonjour de notre part). Et signalons que le serveur de Madmat va bientôt se transformer, tout comme Linn, en un BBS relié au réseau FidoNet. Madness: (16) 43.81.58.92.

CANAL Z est au (16) 67.30.72.63, à Béziers dans l'Hérault. Il tourne sur un soft très complet fait maison en GfA Basic.

CHAOS s'est ce mois-ci équipé de rubriques (deux, pour être exact), qui ont l'air aussi puissantes que les BALs dont je parlais le mois dernier. Allez donc encourager le sysop au (1) 34.89.67.56.

POTIRONS est au (1) 89.48.63.15, de 22h00 à 06h00 en semaine, et 24 heures sur 24 le week-end. C'est un très bon RTC sur Amiga et non, il n'offre pas de liaison avec les Etats-unis.

CREPUSCULE est au (16) 51.95.22.89 de 22h00 à 07h00, aux Sables d'Olonne en Vendée, et il tourne sous Halley 1.02.

IPSI, au (16) 77.35.21.44, de 19h00 à 07h00, tourne lui aussi sous Halley et vous proposera bientôt 15 mégas de téléchargement.

JURATEL de 21h00 à 07h00 au (16) 84.66.23.14.

THE, au (16) 38.53.28.56, et **CYCLOPS**, au (16) 96.35.31.51, ont décidé de s'associer. Vous trouverez donc sur ces deux RTC, en plus de leurs rubriques respectives, une partie des services de l'autre. Tous deux font partie du réseau Telmatik.

Signalons que **LINN** est désormais accessible en V23, 7 bits, parité paire (donc depuis un simple Minitel). Pour vous connecter avec un Minitel, laissez passer les premières porteuses, et attendez un petit bruit (quelque chose dans le style "clonk") avant d'appuyer sur Connexion/fin. Son numéro: (1) 46.55.37.91. D'autre part, LINN est toujours accessible en V22 et V22bis (ce qui est quand même beaucoup plus confortable), et est toujours relié à FidoNet (ce qui vous permettra de vous initier aux joies du vrai courrier électronique).

un nouveau CONCEPT* dans la V.P.C. MICRO

INFOGRAPHIE F.CHEVRIER

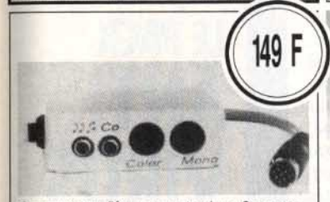
SCANNER A PLAT A4
avec imprimante therm.
200 dpi 16 niv. de gris
compatible CALAMUS, STAD.
livré **SANS LOGICIEL**

Disquettes avec étiquettes et pochettes	3.5 P	5.25 P
par 10	6.90	2.90
par 50	6.40	2.70
par 100	5.90	2.50

Rubans Imprimantes	pièce	par 6
LC 10	45	240
LC 10C	85	430
LC 24/10	69	330
CITI.120D	50	260
LX 80	40	210

Superbase	519	Pack Gfa	690
Superbase 2	749	Basic Gfa 3.0 +compil.+Assem.	
Superbase Pro2	1249	Créator	890
Superbase Pro3	2100	Stad	720
Calcomat 2	519	PPMaster	2290
Calcomat 2+	749		

VENTE UNIQUEMENT PAR CORRESPONDANCE



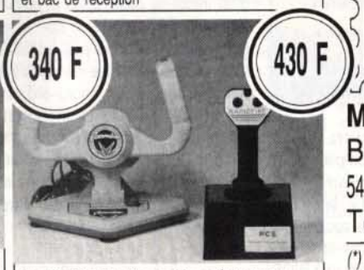
Commutateur d'écran mono/couleur. Comporte en plus une sortie son pour ampli extérieur

Support orientable pour écran 12 pouces
Idem pour écran 14 pouces

Support Imprimante avec tiroir pour listing et bac de réception

PC SPEED	1990
MELODY MAKER	750
FREE BOOT	190
MEGA CLOCK	380
horloge int. reconnue par le TOS BLITTER	
Cable péritel 2 m	99
Cable minitel+logiciel gratuit	99
Cable imprimante	59
Disq.nettoyage avec flacon de produit	32

Boite de rgt. 40 disq. 3.5 avec serrure **49F**
Boite de rgt. 80 disq. 3.5 avec serrure **69F**
Boite de rgt. 10 disq. 3.5 **109F**



Manette COBRA: l'incassable entièrement métallique.
Manette RACEMAKER: pour les apprentis pilotes.

MICROSELF-VPC
B.P. 143
54504 VANDOEUVRE CEDEX
Tél.: 83.32.77.95

(*) Des produits rigoureusement sélectionnés...des prix très étudiés...
les marques citées sont déposées par leurs propriétaires respectifs

sans attendre, retournez vite le coupon ci-dessous et découvrez.... ***MICROSELF...votre boutique micro à domicile***

- ❑ Oui je souhaite recevoir le CATALOGUE 90 DE MICROSELF dès sa parution.
- ❑ je souhaite recevoir une proposition pour l'obtention d'un compte permanent.
- ❑ je vous commande les articles ci-dessous, et vous règle par chèque (minimum de commande 50,00 F).

NOM:.....
PRENOM:.....
ADRESSE:.....
.....
CODE POSTAL:.....
VILLE:.....
TEL.:.....

je dispose d'un ATARI: ❑ 520 STF ❑ 1040 STF ❑ MEGA ST
avec moniteur ❑ Couleur ❑ Monochrome

DESIGNATION	REF	QTE	PRIX
Frais de port : Poste 35 F - Transporteur 100 F			
Total			

Vous pouvez également commander les produits décrits dans nos publicités précédentes.

Signature

ST MAG ET LES LIVRES

LE LIVRE DU GFA BASIC 3.0
par U. Litzkendorf
Editions Micro Application
928 pages

Ce dernier livre de Data Becker, traduit par Micro Application, se veut l'ouvrage de référence du Basic GfA. Sur plus de 900 pages, vous y trouverez toutes (ou presque) les instructions de ce langage. Et largement documentées, puisqu'accompagnées d'environ 160 exemples.

Tous les domaines sont traités, de "Débuter en Basic", à "Compiler...", en passant par la programmation d'accessoires tant attendue, les fontes GDOS, et l'intégration de routines C. N'ont pas été oubliées les fonctions AES, VDI, GEMDOS, BIOS et XBIOS, et encore moins les nouveautés de la version 3.5, avec un chapitre dédié. Mais ce tableau idyllique est assombri par quelques oublis, comme l'absence des fonctions CURVE, CLOSE et NOT! Encore plus incroyable, 37 pages ont disparues de l'index, vous n'y trouverez pas OPEN, BGET ou RENAME, en tout une trentaine de fonctions, pourtant bien expliquées dans ce livre. Autre regret, certains exemples représentent exactement ce qu'il ne faut pas faire. C'est un peu dommage pour un ouvrage destiné à conseiller l'utilisateur, pourquoi lui apprendre à utiliser les variables non documentées, et donc à user d'astuces que la "morale" réprouve ? En effet, beaucoup trop de procédures sont précédées de : "Veuillez noter que ce programme ne fonctionne que pour le TOS en ROM du 6/2/1986." Dans la même optique, le source d'une gestion de fichiers est inclus, sur plus de trente pages, et 1406 lignes. Il est précédé de la liste des objectifs auxquels il est censé répondre comme être strictement structuré (sic)... Ce qui fait d'autant plus de peine quand on arrive au nombre de dix-neuf GOTO en fin de listing !

Mais vous en conviendrez, il fallait bien trouver des défauts. Hormis donc ces quelques maladresses, cet ouvrage est une mine de renseignements. Pour un prix de 21 centimes la page...

COMMENT CHOISIR SON MICRO-ORDINATEUR
Par Virga et Mesters
Editions Marabout
350 pages

Un jour ou l'autre, la question du choix d'un micro se pose. Mais la problématique de ce livre, dans son extrême généralité, n'est-elle pas artificielle ? L'ouvrage se propose de nous guider dans le choix d'un micro-ordinateur, parmi tous ceux disponibles sur le marché (!). Raisonnablement, quel lecteur hésite entre l'achat d'un 520 STE et celui d'un Mac II, si l'on ne met pas en avant les seuls -et simples- problèmes budgétaires ? Par ailleurs, est-il sérieux de s'adresser simultanément à l'acheteur d'un micro-ordinateur de loisir et au professionnel désirant s'équiper ? A vouloir parler de tout et à tout le monde, on court le risque de ne satisfaire personne ! La conséquence est que chaque ensemble matériel-logiciel est décrit de façon trop générale et surtout confuse.

Beaucoup de points de vue adoptés par les auteurs sont contestables et appelleraient des commentaires. Par exemple, dans la section EAO (p. 149), dire qu'il est possible de TOUT apprendre grâce à un ordinateur est une affirmation teintée d'angélisme : chacun sait que les logiciels d'EAO sont rarement à la hauteur des espérances. Parents, attention ! Quant aux conseils pratiques, ils sont souvent incongrus. Ainsi, pour diminuer votre "fatigue mentale" (p. 250), on vous suggère d'utiliser des logiciels interactifs (quel logiciel ne l'est pas ?) et des périphériques fiables (comment soutenir le contraire ?).

Pour conclure, ce livre peut difficilement être assimilé à un guide d'achat : voilà un texte qui risque d'apparaître comme un fourre-tout. Il pourra néanmoins satisfaire ceux qui souhaitent acquérir un vocabulaire technique à peu de frais.

LE PACK ANTI-VIRUS
Par U. Gohlke
Editions Micro Application
160 pages avec disquette

Selon la formule chère à Micro Application, Le Pack Anti-Virus est composé d'un livre et d'une disquette, cette dernière contenant une reprise d'un logiciel allemand du nom de "Virtuell" (édité par Data Becker), un anti-virus programmé par Uwe GOHLKE et qui est proposé en programme normal ainsi qu'en Accessoire de Bureau: un ACC pour surveiller et dépister toutes modifications éventuelles du boot de vos disquettes, et des programmes au préalablement reconnus et enregistrés dans un fichier généré par le programme lui-même.

Cependant, cet anti-virus ne possède pas de bibliothèque à l'instar de beaucoup d'autres softs du même type, il demande un certain temps pour en maîtriser toutes les options, et s'adresse principalement à des programmeurs avertis. Reconnaissant 9 virus en boot-secteur et 4 en links (liés à des PRG), il est d'un aspect très "strict", demande à manipuler beaucoup de fenêtres et à sauvegarder beaucoup de fichiers. C'est un programme qui doit obligatoirement être mis en action avant toute contamination à partir de tous vos softs originaux, faute de quoi votre configuration serait faussée dès le départ.

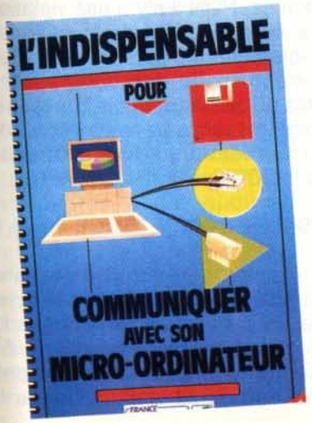
Ce logiciel semble être resté en sommeil un certain temps avant d'avoir été réactualisé surtout sur la version française, car dans l'édition allemande éditée par Data Becker, il est fait mention du Sagrotan 4.03 comme autre programme proposant un vaccin, et nous en sommes loin depuis !

Le livre, quant à lui, fait la somme d'une grande partie des connaissances accumulées sur le sujet des virus, et tend principalement à dédramatiser la question, en offrant de nombreuses explications et informations pour les utilisateurs néophytes et même confirmés. Un chapitre particulier est dédié aux virus sur ST, ainsi qu'un autre au mode d'emploi de Virtuell. A noter une étude sérieuse et intéressante, écrite par Maître BLOCH, avocat à la Cour d'Appel de Paris, précisant l'évolution du droit positif francais sur la question virale.

L'INDISPENSABLE POUR COMMUNIQUER AVEC SON MICRO-ORDINATEUR
Ouvrage collectif
Editions Marabout
380 pages

Publié sous les auspices de France-Télécom, le livre se présente sous la forme d'une bible divisée en deux parties encadrées par un avant-propos d'une part, des témoignages et un index de l'autre. La première partie, "Pour quoi faire", répond d'une façon exhaustive aux questions que peuvent se poser les néophytes comme les utilisateurs avertis, depuis la transmission des textes écrits, jusqu'au travail à distance en passant par l'intégration à des réseaux ou l'utilisation rationnelle du Minitel. Cette première partie aborde, de façon claire et précise, les diverses questions que peuvent se poser les lecteurs en leur apportant, dans un français lisible, voire élégant, ce qui, de nos jours, n'est pas rien, des réponses sans ambiguïtés. Bien que pratiquant depuis plusieurs années la télématique, avec toutes sortes de machines et de modems, y compris ce demi-modem qu'est le minitel, l'auteur de ces lignes avoue volontiers que la lecture de ces pages lui a enseigné des points, pas seulement de détail, qu'il ignorait. Ajoutons qu'avec les pages consacrées au 3612 Minicom, le livre est par ailleurs en avance sur l'événement, ce service France Télécom n'étant pas encore opérationnel au moment de la rédaction de cet article ! Il en va d'ailleurs de même en ce qui concerne Numéris. Tant mieux : cela nous change de textes en retard d'une guerre ou deux, tels qu'on peut en lire ici ou là !

La seconde partie, intitulée "Comment faire", décrit notamment les méthodes de la communication, les erreurs à ne pas commettre, les procédés et les matériels à employer en fonction des besoins : une télémaintenance ne se gère pas de la même façon qu'un serveur de fichiers, par exemple. En outre, l'ouvrage indique, avec un luxe de détail, tableaux ou listes à l'appui, quels sont les protocoles, les normes de communication (débit, parité, etc.)... Les auteurs vont même jusqu'à donner diverses adresses indispensables à connaître. Bref, pour tout savoir sur les modems compatibles Hayes, le Minitel et son émulation sur ordinateur, Numéris et ses possibilités, la lecture de cet ouvrage, simple, complet, bien présenté, et, ce qui ne gâte rien, bien écrit, nous paraît absolument indispensable, d'autant que son prix est parfaitement dérisoire. Disons pour conclure qu'on peut, soit le lire en ligne soit, grâce à une table des matières détaillées et un index très complet, le consulter un peu à la façon d'un dictionnaire. Bref, c'est le must de l'année !



LE LIVRE DES IMPRIMANTES
Par T. JUNGBLUTH et R. OCKENFELDS
Editions Micro Application
534 pages avec disquette

Les relations entre l'utilisateur et son imprimante sont parsemées de cruelles interrogations existentielles : où sont passés mes accents ? pourquoi les sauts de page ne correspondent-t-ils pas à la longueur du papier ? comment faire communiquer mon traitement de texte avec cette satanée imprimante ?

C'est à toutes ces questions que répond le livre des imprimantes. Non seulement il décrit les différents types de technologies, de la matricielle au laser, mais il passe en revue les modes IBM et EPSON, deux standards parmi les langages de commandes. Une disquette contient plusieurs programmes, dont les sources sont aussi fournis. On y remarquera un utilitaire de copie d'écran pour imprimante 24 aiguilles, modèle que le TOS ne sait pas gérer. Peu performant, l'impression étant approximative, il permet néanmoins d'obtenir des copies lisibles. On citera, entre autres, un éditeur de fontes, et deux accessoires bien utiles, pour les modes IBM et EPSON respectivement. Ils permettent de paramétrer temporairement l'imprimante, sans recourir au panneau de commande ou aux micro-interrupteurs. Ainsi, pourra-t-on, lors de l'impression d'un fichier ASCII depuis le bureau, choisir le style de caractères, gras ou italique, ou bien la qualité d'impression, brouillon ou courrier.

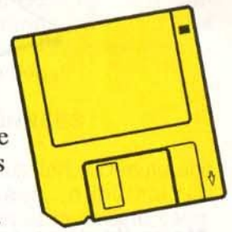
La multitude d'informations proposées, si elle satisfait la curiosité de certains, risque de rebuter l'utilisateur moyen, qui finira par penser que l'impression, c'est toujours compliqué. Une édition moins riche semblerait de nature à satisfaire le plus grand nombre.

Les Sources ArtSoft

Des programmes exécutables, performants, originaux, complets.

Fournis avec les listings sources commentés et expliqués.

pour ATARI ST



5 disquettes de programmes classés par thèmes.

1 : Comptes Bancaires + utilitaires
Gestion de Comptes Bancaires (GFA), Montre analogique permanente (Assembleur), Copieur rapide de disquettes (GFA), Directory en accessoire (GFA).

2 : Edition d'étiquettes, Compactage + Création et Impression d'étiquettes (GFA), Compactage et Codage de fichiers (GFA + Assembleur), Accessoire Réveil (Assembleur), Utilitaire de hardcopy (Assembleur).

3 : Editeur disque, Simulation + Editeur de secteurs et de fichiers (GFA), Simulation de voltige aérienne (GFA), Analyse de la mémoire en accessoire (GFA), Snapshot en accessoire (GFA + Assembleur).

4 : Environnement de Travail sur ST Traitement de Texte en accessoire (GFA), Ram-disque résistant au reset (GFA + Assembleur), Programme d'initialisation du ST (GFA), Accessoire multifonctions : mémoire, disque, snapshot, désassembleur 68000 (GFA + Assembleur).

5 : Gestion de Bases de Données Gestion de Logithèque (fichiers Disquettes) avec saisie automatique (GFA), Gestion, Classement et Recherche d'articles de revues informatiques (GFA).

Disquette de Présentation et de Démonstration. 60 F.

☐ Disquette(s) N° ..... 250 F. chaque
☐ Disquette de Démonstration ..... 60 F.
Participation aux frais de port ..... 15 F.
☐ Liste détaillée (joindre enveloppe timbrée)

Ci-joint mon réglement par chèque à :
DUTAUD
11, rue François Gillet
42000 Saint-Etienne

LE DROIT ET L'INFORMATIQUE : ÇA BOUGE...

Nous l'avions écrit dans les numéros 17, 18, 19 et 20 de ST Mag, les textes législatifs du droit de l'informatique laissaient souvent place à un flou aussi artistique que dangereux. La jurisprudence, c'est-à-dire l'ensemble des décisions judiciaires, est venue apporter des précisions, voire parfois chambouler totalement les analyses des professionnels.

PIRATAGE

Les tribunaux ont sur ce point accompagné les voeux des SSII, en acceptant des poursuites énergiques, et il faut observer qu'une association comme l'APP y a gagné de nouvelles lettres de noblesse incontestables.
Une grande banque, ainsi que deux personnes publiques, ont ainsi été condamnées comme pirates, ce qui a eu pour effet de montrer que quelle que soit la notoriété et la puissance, même les plus grands ne sont pas à l'abri de condamnations, dont on aurait pu croire qu'elles ne concernaient que les teenagers, ou les gagne-petit de la micro.

Il semble par contre, que les condamnations n'aient pas été à la hauteur du porte-monnaie des coupables, et restent faibles. On a aussi observé que les Américains avaient bien saisi la force des textes français et se soient décidés à les voir exécuter. Comme ce choix semble s'accompagner d'une déprotection physique, il est tout à fait louable. Faut-il en effet souligner les effets gravement dangereux de protections qui gênent en permanence les utilisateurs, et sont contraire, notamment, à la saine gestion d'un disque dur ou à l'émulation.

DESTINATION

Une lecture couramment pratiquée de la loi, celle notamment que nous avions eue, semblait dire que la destination d'un logiciel liait l'utilisateur final. Les premières décisions, qu'il faut lire avec une grande prudence, semblent indiquer une direction différente. Sur un plan pratique, cela voudrait par exemple dire qu'un auteur de logiciel pour Mac ne pourrait s'opposer à son usage sur Atari.

HARD ET MODIF

Mettre un disque dur tartemuch, à la place d'un disque tartenpion, sur un ordinateur tartenpion, pouvait être interdit sur le plan juridique. Il y avait d'abord une raison de marque : comment prétendre que l'on vend des ordinateurs tartenpion, alors qu'il comprend un important composant tartemuch... Il y avait ensuite le viol des spécifications tartenpion.

Les premières décisions semblent contraires, NON il n'y a pas violation de la marque, OUI cela favorise les consommateurs. C'est donc, juridiquement, la fin des composants captifs au stade de la distribution, et le refus de vente, dans ce cadre, du fabricant lésé vers le distributeur, sera ILLICITE.

SAISIE ET COMPÉTENCE

Actuellement, les procédures relatives à la propriété littéraire et artistique, se déroulaient du fait de la loi devant les juridictions civiles. En matière informatique, la loi ne prévoyait rien de particulier. Contre la force de l'habitude et en respectant les principes de droit, la compétence en matière de saisie informatique redevient normale. Entre deux société commerciales, la compétence sera celle des tribunaux de Commerce et les tribunaux civils seront incompétents. Par contre, les tribunaux civils seront bien sûr compétents lorsque la personne, contre laquelle aura lieu l'instance, ne sera pas commerçante.

ROSE COCHON

Les Cours d'Appel viennent de confirmer que les dirigeants des messageries, violant les moeurs, ne peuvent être condamnés. En effet, ils font du direct et ne peuvent maîtriser les appels, ensuite le responsable pourrait être le Sysop mais pas le dirigeant... Un petit rappel : un dirigeant d'entreprise n'est pénalement responsable de ses salariés que lorsqu'une loi spéciale le prévoit, et en l'espèce, il n'y en a pas.

VIRUS MIRACLE

Le virus du Vendredi 13 a réussi des miracles, et il apparaît comme le vaccin du piratage institutionnel. En effet, dans certaines entreprises, le piratage était ouvertement considéré comme un moyen normal de limitation des coûts. La confusion VIRUS = PIRATE semble avoir refroidi ces indélicats qui craignent les disquettes d'appellation non contrôlées.

Comme rien ne permet de constater que beaucoup de machines aient été touchées, et qu'au contraire, il y a de nombreuses raisons de penser que les difficultés aient été localisées, force est de constater que le crime imaginaire a profité aux SSII qui sont majoritairement victimes des pirates. L'effet-épouvantail a d'autant plus joué, que "Bigblue" est entré dans la danse, en envoyant une disquette spéciale "Virscan" aux responsables des grands comptes. Comme tout ce qui vient de cette entreprise est considéré comme vrai dans le monde professionnel, le virus existait donc !

Le virus a réellement défrayé la chronique, avec l'apparition du premier crime organisé en la matière, et de nombreux organismes ont en effet reçu un didacticiel sur le SIDA qui était porteur d'un virus. Le nombre de machines atteintes permet d'admettre que les coûts de packaging, de documentation et d'expédition se montaient à un million de francs. L'expéditeur se montrait comme une boîte aux lettres à Panama ! Sur le plan du droit, on ne peut que constater que les victimes françaises n'ont aucune chance, ou presque, de faire condamner le coupable s'il est dans un autre pays.

Virus toujours : premier mort en France... Il semblerait que l'auteur d'un virus convoqué par son employeur à la veille d'un licenciement se soit suicidé...

MICRO-COUPURES, RENDRE Á CÉSAR...

EDF, le fournisseur national d'électricité, vient semble-t-il de récupérer la responsabilité des micro-coupures de courant. Ce sont ces coupures que l'oeil ne constate parfois qu'à peine, et qui représentent, pour les données contenues dans les micro-ordinateurs, des catastrophes. En outre, ces micro-coupures entraînent pour les entreprises un surcoût, puisqu'elles imposent l'achat d'onduleurs. Les tribunaux viennent de conclure pour les premières fois que, compte tenu du rôle essentiel des micro-ordinateurs et de leur répartition universelle, il était devenu normal de fournir un courant de qualité... et qu'il n'était pas possible pour EDF de s'exonérer de sa responsabilité.

SAISIE

L'accroissement de la répression a entraîné la multiplication du nombre des saisies. En effet, toute action en contrefaçon doit, à un titre ou un autre, commencer par cette opération. La loi sur le logiciel offre deux méthodes, dont une en théorie permet à tout auteur de se rendre dans un commissariat, et de demander que l'on procède sur le champ à une saisie par copie. Plusieurs décisions ont rejeté pour des raisons indiscutables cette méthode... On ne sait donc toujours pas comment procéder ! En conséquence, il vaut mieux continuer par effectuer des saisies-contrefaçons qui commencent par une décision judiciaire.
Le droit pénal permet de son côté de procéder à des saisies à l'occasion d'une perquisition, et ces opérations sont encadrées strictement (cf. l'affaire dite "des Irlandais de Vincennes"). La Cour de Paris, saisie d'une demande en nullité, l'a rejetée, bien que juridiquement il y ait eu matière à débat.

BASES DE DONNÉES

Un drôle de feuilleton... Depuis une dizaine d'années, le journal "Le Monde" poursuivait la société canadienne "Microfor", qui avait constitué une base de données permettant de retrouver dans les publications du Monde les articles recherchés par un utilisateur. Le Monde, qui avait créé son propre index, avait tout d'abord voulu faire constater qu'il s'agissait d'une contrefaçon, puis avait décidé de faire valoir qu'il s'agissait d'une violation du droit moral de l'auteur. C'était tout l'enjeu des bases de données documentaires qui était mis en cause...
- le 13 Juillet 78, le président du Tribunal de Grande Instance de Paris interdisait à Microfor de continuer ;
- le 9 Mai 1979, la Cour d'Appel de Paris renvoyait devant le Tribunal ;
- le 20 Février 1980, le TGI de Paris reconnaissait l'existence d'une contrefaçon ;
- le 2 Juin 1980, la Cour d'Appel de Paris confirmait cette décision ;
- le 9 Novembre 1983, la Cour de Cassation cassait cette décision ;
- le 18 Décembre 1985, la Cour d'Appel confirmait sa première décision en alourdissant la peine ;
- le 30 Octobre 1987, la Cour de Cassation re-cassait cette décision ;
- le 12 Juin 1989, la position de la Cour de Cassation a été confirmée par la Cour d'Appel, et Microfor n'a pas été condamnée... mais la base de données n'existait plus ! Comme l'indique le Professeur HUET, dans la revue du Droit de l'Informatique et des Télécommunications : "cela ne donne pas une très bonne impression sur ce qu'est, en fait, la justice"... En conclusion, il reste que la

INFORMATIQUE
INFORMATIQUE
INFORMATIQUE
INFORMATIQUE
INFORMATIQUE
INFORMATIQUE
INFORMATIQUE

ULTIMA

5 Bd Voltaire
75011 PARIS
Tél. (1) 43 38 96 31
Fax: (1) 43 38 11 86
métro République

72/74 Rue de Paris
59000 LILLE
Tél. 20 42 09 09
Fax: 20 57 09 29
métro gare

Place du Capitole
35, rue du Taur
31000 TOULOUSE
Tél. 62 27 04 37
Fax: 62 27 10 97

ATARI STE 520 et 1040

Livré avec
15 jeux originaux
10 disquettes
100 logiciels (traitement de texte, dessin, utilitaires, gestion de fichiers, jeux, etc...)
1 manette de jeux

et le BASIC OMIKRON
Le basic le plus rapide au monde sur ATARI

520 ~~3490 F~~ — 1040 ~~4490 F~~

ATARI STE COULEUR

Livré avec
Moniteur couleur ATARI SC1425/1224
15 jeux originaux
10 disquettes
100 logiciels (traitement de texte, dessin, utilitaires, gestion de fichiers, jeux, etc...)
1 manette de jeux
1 tapis souris
et le BASIC OMIKRON
Le basic le plus rapide au monde sur ATARI

520 ~~5490 F~~ — 1040 ~~6490 F~~

520 STE à1Mo

Unité centrale + 2 barrettes SIM pour extension à 1Mo

~~3990 F~~

Prix fantastiques sur toutes nos extensions! consultez-nous.

ATARI STF

Vous cherchez un 520 ou 1040 STF ?
Nous en avons !
Contactez nous

MÉGA ST4

Tout achat d'un MÉGA ST4 avec moniteur monochrome à 14500F vous offre une remise exceptionnelle de 50% sur le logiciel de votre choix*
(* pour un logiciel < 5000F)

PORTFOLIO

Des périphériques à prix sympa ! pour le plus petit compatible du monde

Portfolio + Interface parallèle	299OF (soit l'interface à OF au lieu de 49OF)
Portfolio + Interface série	309OF (soit l'interface à 10OF au leiu de 69OF)
Portfolio + Bee Card RAM 32 Ko	309OF (soit la Bee card à 10OF au lieu de 69OF)
Portfolio + Bee Card RAM 64 Ko	319OF (soit la Bee Card à 20OF au lieu de 99OF)
Portfolio + Bee Card RAM 128 Ko	349OF(soit la Bee Card à 50OF au lieu de 149OF)
Portfolio + Super Extension 256 Ko	359OF (soit l'extension à 60OF au lieu de 170OF)

La pochette protège Portfolio 20OF / logiciels Portfolio nous contacter

Périphériques

Imprimantes

STAR LC10	169OF
STAR LC10 couleur	249OF
STAR LC24-10	299OF
Seikosha	129OF

Scanners

Handy Scanner type 10	269OF
Scanner IX 12F	1525OF

Lecteurs

Lecteur externe 3"1/2	99OF
Lecteur externe 5"1/4	169OF
Lecteur interne	85OF

Disque dur ATARI en promo Nous consulter

Votre ATARI à 16 Mhz avec HYPERCACHE 2990F

L'offre P.A.O.

Méga ST4, moniteur monochrome , Disque dur 30 Mo, logiciel de traitement de texte, logiciel de mise en page, formation de 2 journées, maintenance sur site gratuite 1 an
Livré avec le **PORTFOLIO** ATARI

35461 F ttc (soit 29900 F ht)

SOURIS

Souris ATARI	39OF
Souris ANCO	39OF
Souris ST+	29OF
Souris BMC infra-rouge	89OF
Cable souris	15OF
Track Ball	495F

Tous les cables disponibles en nos agences

ÉMULATEURS

Émulateur PC

PC DITTO II	269OF
SUPERCHARGER	269OF
PC SPEED	249OF
PC DITTO I	59OF

Autre Émulateur

SPECTRE GCR	448OF

ATARI PC

avec disque 30Mo (AT 8Mhz)

ABC 286/30H	899OF
ABC 286/30HM	999OF
ABC 286/30HC	1199OF

avec disque 60 Mo (AT à 16 Mhz)

ABC 286/60H	17731F

avec cartouche amovible 44Mo (AT à 16Mhz)

ABC 286/44R	20103F

Facilités de paiement en plusieurs mois sans intérêt, cédit Cetelem, carte bleue, carte Aurore, Leasing

Remise spéciale étudiants, enseignants, comités d'entreprise, écoles, universités, militaires...

L'EXPORT ON CONNAIT!

EXPEDITION RAPIDE
PRIX SPÉCIAUX A NOS AMIS DES DOM TOM

DISQUETTES 3"1/2
Double face
double densité
6F20

JOURNÉE SPÉCIALE INFORMATIQUE MUSICALE EN NOS MAGASINS DE LILLE ET DE TOULOUSE LE SAMEDI

VENEZ DÉCOUVRIR LES **MIDISONG**

-10% sur les logiciels Professionnels

ULTIMA a été désigné Centre de Compétences par chacun des éditeurs ci-dessous

Human technologie

DYNACADD	8005F
ZZ VOLUME	8370F
PACK VIDI	1790F
ZZ IDEE	445F
FUNFACE	445F
ZZ ROUGH	355F
ZZ COM	535F
ZZ DRAFT	355F

Application System

SIGNUM II	1620F
SIGNUM REVERSE	373F
SCARABUS	315F
SCRIPT	711F
STAD PLUS	720F
IMAGIC	2115F
PROTOS	NC
DAILY MAIL	NC
CREATOR	890F
HDU	225F
FLEXDISK	225F
BOLO	225F

Logisoft

GESTION COMMERCIALE	2241F
LE COMPTABLE II	712F
LE GESTIONNAIRE	530F
ST COMPTES	260F
LE RÉDACTEUR	530F
SPRITE ANIMATOR	350F
LE DESSINATEUR	530F

Upgrade

PUBLISHING MASTER	2240F
PUBLISHING PARTNER	1610F
PUBLISHING JUNIOR	890F
FM MELODY MAKER	715F
CAD 3D 1.0	265F
CYBER STUDIO	805F
CYBER PAINT	535F
CYBER TEXTURE	535F
CYBER SCULPT	805F
CYBER CONTROL	445F
SPECTRUM 512	535F
PC SPEED	2240F
LDW POWER	1340F

Arobace

REVOLVER	440F
MULTIDESK	350F
TURBO ST	350F
HOT WIRE	440F
CRAFT	620F
FLEXIDUMP	350F
G++	350F
GESTOCK 90	1595F
GESTBARRE	2610F
LECTEUR CODE BARRE	3590F

A.L.M

DAILY 3	530F
UIS	235F
RETOUCHE	1340F
SOURIS BMC SANS FIL	806F
DIDOT	710F
CLAVIER RTS	445F
DESIGNER FONTES	86F
SUPERCHARGER	2690F

STOS

STOS BASIC	423F
STOS COMPILER	234F
STOS GAMES GALORE	216F
STOS MAESTRO	274F
STOS MAESTRO PLUS	729F
SPRITE 600	NC

Micro Application

Bien débuter STE	116F
Bien débuter GFA 3.0	116F
Bien débuter la Rédacteur	116F
Le grand livre de l'Atari	179F
LE LIVRE DU GFA 3.0/3.5	179F
LE LIVRE DU GFA + DISK	239F
Musique Midi et Séquenceurs	89F
TRUC ET ASTUCES	269F
PACK ANTIVIRUS + DISK	179F
Le livre des imprimantes + disk	224F
GFA 3.5 Mise à Jour	225F
BECKERCAD	890F
SUPERBASE 2	801F
SUPERBASE PRO	1340F
SUPERBASE PRO 3	2240F
PACK GFA 3.0 + compil. + assemb.	710F
Calcomat + Textomat + Datamat	530F
Calcomat II + Superbase + Beckercad	III160F

JCD

ORPHÉE	540F
EURYDICE	540F
DICTEE MUSICALE	378F
CLÉ DE SOL	350F

MPI

CREATOR	2340F
NOTATOR	3591F
MIDIJAZZ	350F
STUDIO CONCEPTOR	765F

Digigram

STUDIO 24	1215F
TRACK 24	440F
BIG BAND	1260F
PROSCORE	1350F

Live Teaching

BIG BOSS	447F
MÉTHODE BLUES	266F
MÉTHODE BLUES FUNCK	266F
MÉTHODE JAZZ	285F
MÉTHODE PIANO BLUES	285F
MÉTHODE BATTERIE	285F

SARO

MIDI SONG	108F
MIDISONG +	198F
PRO 12	620F
PRO 24	2385F
AVALON	2340F
MASTERSCORE	2250F
CUBASE	3780F
Synthworks M1/PROTEUS/D50	1800F
Synthworks D10/D20/D110/MT32	1125F

ATARI

CALAMUS	2615F
TIMEWORKS	990F
EMULCOM 3	801F
ADIMENS ST	843F
ADITALK	737F
ADIMENS ADITALK	1377F
FONTEDITOR	1056F
ULTRASRIPT	1548F
FONTES ULTRASCRIPT	1548F
EMULCOM 3 + LDW POWER + ADIMENS	1548F

Nouveautés

Sprite Animator
PC Ditto II
Hot Wire
Gestion Commerciale
Synthworks Proteus
Éditeur D10 JCD
Live Teaching
Quartet
Midisong
ZZ Volume
DynaCadd

déjà disponibles !

BON DE COMMANDE

à envoyer à ULTIMA/SARO VPC 5 Boulevard VOLTAIRE 75011 PARIS

Nom:
Prénom:
Adresse:
Code Postal:
Ville:
Tél:
Carte bleue n°:
Date d'expiration:
Signature:

Désignation	Prix	Qté	Montant
transport logiciel 25F, matériel 140F		Total	

Les prix sont ttc, les promos ne sont pas cumulables

Ultima se réserve le droit de modifier les prix et les promos sans préavis — STO4 — Articles dans la limite des stocks disponibles

porte est ouverte pour la libre constitution de bases de données documentaires sous forme d'index.

RAPPORT CLIENT-SSII

Les Avocats ont bien raison de s'accrocher aux sempiternelles "obligation de résultat" et "obligation de Conseil", c'est un thème qui marche très fort devant les experts et les Cours. De rares fois constate-t-on le rappel de l'obligation de collaboration de la part du client. En 1990, alors que les comptabilités informatisées sont légion, et que la méconnaissance de l'informatique la plus élémentaire doit être considérée comme un handicap, il serait temps que la balance judiciaire penche de temps à autre en faveur des entreprises d'informatique.

Dans un exemple récent, le tribunal de Versailles a ainsi sanctionné une SSII, qui venait après deux autres conseils, l'un en informatique, l'autre en comptabilité (cf. la VASFE, dans le film de J.Balasko), et leur avait fait une confiance aveugle pour préparer une configuration sans vérifier les besoins réels du client.

Les gags les plus tristes, mais courants, consistent en des travestissements de la nature de ce qui est réellement cédé. Bien des progiciels, c'est-à-dire des logiciels standard, où seul le client maîtrise les besoins, se transforment en logiciels spécifiques faits sur mesure. Il en est ainsi des comptabilités paramétrables, où ligne de code et paramètres sont confondus. Il en est de même dans les cas où les produits chers deviennent "du spécifique" simplement à cause de leur prix.

COMMISSION PARITAIRE

Le ministre de la Culture, monsieur Jack LANG, saisi par monsieur Antoine RUFENACHT, député du Havre et ancien ministre, vient de confirmer la position de la Commission à l'égard des journaux dédiés à un seul standard. Le problème financier semble en pratique être devenu le coeur du problème, officieusement l'Administration semblerait justifier ce maintien par un souci d'économie (ou de rentrées d'argent, cela dépend du point de vue...), ce qui, a contrario, est une reconnaissance implicite du mal fondé du raisonnement... à trop vouloir justifier !...

DROIT ET PUBLICATION

Jusqu'à présent, seul le LAMY du Droit de l'Informatique, sous la direction de Michel Vivant, présentait une vision exhaustive de cette matière. Depuis septembre 1989, la société LITEC a publié un "Droit de l'Informatique et des Télécommunications", par Jérôme HUET et Herbert MAISL, épais de 1011 pages, écrites de façon très serrée. Cet ouvrage présente de façon très détaillée l'ensemble des aspects, qu'ils soient du ressort du Droit privé ou du Droit public. Á l'instar du Lamy, le LITEC est très illustré, soit par des extraits longs de jurisprudence, soit par des extraits de réglementation ou des exemples de contrats. Soulignons que chacun des deux auteurs provient de disciplines fort différentes. Le cursus du professeur HUET est d'ailleurs remarquable, puisqu'après une thèse de droit visionnaire, il a lié expériences d'enseignement en province puis à Paris, et à la Nouvelle Orléans avec un rôle de conseil auprès de l'Agence de l'Informatique, puis des Télécom... Son père, ayant d'ailleurs eu, comme haut fonctionnaire, un rôle de conseil auprès de l'État en matière de réglementation informatique... de quoi devaient-ils parler le dimanche midi en famille ?

FAUX INFORMATISÉS

Avant les récents textes traitant spécifiquement l'informatique, certaines fraudes visant l'informatique ou utilisant l'informatique, étaient sanctionnées par les règles dites du "droit commun". En bon français, cela voulait dire que l'on punissait les méfaits avec des règles générales du droit.
Les derniers textes introduisaient la notion de Faux document informatique, sans tenter la moindre définition. Il en résultait un danger important pour les libertés, puisque les peines correspondantes étaient sévères... des peines sévères sans que l'on sache trop bien ce que cela punit, un an avant le bicentenaire, bravo les députés.

La Cour d'Appel de Paris vient, pour la première fois, d'appliquer cette règle à des malversations effectuées par des commis au sein d'une charge d'agents de change, sans rien définir... On peut simplement retenir que changer n'importe quoi dans une comptabilité informatisée, pour en profiter, constitue un faux informatisé.

NE PAS CONFONDRE CARTE Á PUCE ET CARTES DES PUCES

Enfin, après un an d'attente, le décret d'application de la loi protégeant la topographie des semiconducteurs vient de voir le jour... Avec tristesse, on peut constater que le droit français progresse plus vite que la recherche française... quand on connaît la "légendaire" vitesse des juristes, BRRRR ! Enfin créateurs de puces, si vous êtes piratés, si vous venez de créer la puce de science-fiction, voilà le texte de référence : loi du 4 novembre 1987 et décret du 2 novembre 1989. Notons qu'au contraire du logiciel, un dépôt à l'INPI est prévu.

ORIGINALITÉ ?

Nous avions, dans des numéros antérieurs, glosé sur l'inutilité de l'originalité en matière informatique. Un petit rappel, le droit de l'informatique est dérivé de la loi sur la propriété littéraire et artistique, qui prévoit qu'une oeuvre, pour être protégée, doit être originale... Les juristes avaient, compte tenu de la spécificité de l'informatique, exclu cette notion en matière de logiciel : du simple fait de son existence, un logiciel était protégé... La Cour de Cassation a relevé, au contraire, qu'un logiciel doit aller au-delà de la simple application technique pour être protégé, et présenter une invention particulière de l'auteur... Ainsi, un simple fichier Batch ne serait pas protégé.

Cette réapparition d'une notion troublante est à rapprocher de l'Allemagne, où la législation très sévère exige une bonne dose d'originalité pour accepter de protéger... on dit même que le droit européen suivrait la position allemande.

MISE EN PLACE ET INDISPONIBILITÉ

En simplifiant "grosse moto", le droit prévoit assez largement qu'une installation livrée doit fonctionner dès le départ, et il est indispensable de prévoir au contrat une phase de réglage.

Le tribunal de Paris vient d'admettre l'existence jurisprudentielle d'une tolérance en matière informatique, et les "difficultés" (inévitables lorsqu'on met en place un système un peu complexe) entrent ainsi dans une sorte de protection légale, même si l'on n'a rien prévu au contrat... mais à notre sens, mieux vaut y penser lors du contrat, en prévoyant "une convention de service se référant à un taux d'indisponibilité".

RECETTE ou PV de RÉCEPTION

Lorsqu'on reçoit un système informatique, il est d'usage de signer un PV de recette, et quand on est le fournisseur, il est indispensable d'en prévoir un. ATTENTION, ce n'est pas un bon de livraison pur et simple, ce document vous fait aussi reconnaître que votre système marche... C'est ce que le Tribunal de Paris (qui ne chôme pas dans ces colonnes, NDLR !) a rappelé à un malheureux client, qui avait bêtement signé sans lire... c'est très vilain.

FINANCEMENT ET ACHAT D'ORDINATEUR

Pensez à bien lier les deux contrats, d'emprunt de fonds et d'achat de la machine, en les mentionnant réciproquement, de façon à ce qu'ils soient totalement dépendants l'un de l'autre, de sorte que la non-réalisation de l'un entraîne la non-réalisation de l'autre. C'est encore ce que vient de dire le Trib...

TEST

En créant une ambiance par trop conflictuelle, lors de la réception d'un système, et en empêchant les tests de s'effectuer, le client devient le responsable de sa mauvaise informatisation. C'est toujours ce que vient de dire le... et puis zut !

PUB. et DOC. ne confondez pas

La Cour de Cassation vient de souligner la différence entre la publicité sous forme de notice succincte, et les vraies spécifications techniques, en retenant que les indications de la notice n'engageaient pas juridiquement le fournisseur... il y avait eu ensuite quelques changements, de matériel notamment... Cela ne dit pas si la notice avait été le SEUL écrit remis, car comme on le dit dans nos palais en latin de cuisine "scripta mano verba volent".

CONCLUSION

Peut-on vraiment être satisfait de l'évolution du droit de l'informatique français ? La réponse n'est pas certaine, et peut-être négative. A-t-on parfois fait des lois absurdes ou exagérées, c'est sans doute possible. Un bon exemple, le minitel. Officiellement, l'Administration se montre puritaine, sur le papier elle a prévu une réglementation, basée sur les numéros de commission paritaire, violée par 80% des exploitants, et dont l'illogisme pousse d'ailleurs à la violer, les responsables régionaux du kiosque de nombreuses régions se plaçant de leur côté sur répondeur automatique.
Un autre exemple, le logiciel : le législateur est allé plus loin que ne le souhaitaient les sociétés françaises de l'informatique, pour protéger juridiquement des logiciels américains, protégés physiquement dans notre seule Europe, accompagnés de licences interdisant même de faire marcher ce qui est en panne, et pour un prix parfois trois fois plus élevé que dans la patrie à la bannière étoilée, le tout dans un grand mépris du petit bonhomme de Français moyen et des libertés publiques.

Nicolas Ros

MICROSPEED INTERNATIONAL

NOUVEAUTES:
Forget-Me-Clock II:
Horloge permanente, se connecte sur le port cartouche qu'elle laisse libre
395 F TTC

HARDCOPIEUR
SYSTEME PERSONNEL DE HARDCOPIE NECESSITE UN LECTEUR EXTERNE:
490 F TTC

LECTEUR EXTERNE 3"1/2 720 KO
SILENCIEUX,EXTRA-PLAT, ON/OFF, ET ALIMENTATION INTERNE : 950 F TTC
PROMO AVEC HARDCOPIEUR: 1380 F

LA CARTE Xtra-RAM
EXTENSION MEMOIRE à POSER SANS SOUDURE DANS L'ATARI 520 OU 1O40 STF OU LE MEGA ST1 OU ST2.
CARTE AVEC 520 KO : **1390** F
CARTE AVEC 2 MO : **2950** F
STE ETENDU A 1 MO : **680** F TTC
BARRETTE SI MM 1 MO 100 ns: **880** F

DISQUE DUR SUPRA 44R
* DRIVE SyQuest avec cartouche 44 MO
* INTERFACE DMA-SCSI & SOFT,horloge
8990F TTC
CARTOUCHE SUPPLEMENTAIRE 44MO:
980 F TTC

INTERFACE DMA-SCSI
* CARTE AVEC HORLOGE,CABLE DMA
* SOFT: EDITEUR, FORMAT, AUTOBOOT
* DMA ET SCSI : ENTREE ET SORTI E
1390F TTC

DOMAINES PUBLICS SUR ST ,SPECTRE OU ALADIN; CATALOGUE CONTRE 6,90F EN TIMBRES; PRIX 40 F LA DISQUETTE

BON DE COMMANDE
NOM:
PRENOM:
ADRESSE:

CONFIGURATION:
JE DESIRE RECEVOIR:
O UNE LISTE DES DOMAINES PUBLICS
O UN HARDCOPIEUR +/- LECTEUR
O UN LECTEUR EXTERNE 3"1/2 720 KC
O UN DISQUE DUR AMOVIBLE 44 MO
O UNE CARTOUCHE 44 MO SyQuest
O UNE INTERFACE DMA-SCSI
O UNE EXTENSION MEMOIRE XTRA-RAM
O UNE HORLOGE: FORGET-ME CLOCK II
O CONTRE REMBOURSEMENT: PLUS 32 F
TOUS NOS PRIX TTC(PORT PLUS 40 F
JE JOINS UN CHEQUE, UN MANDAT OU
N DE CARTE BLEUE A L'ORDRE DE :
MICROSPEED INTERNATIONAL
BP N 24 SAINT MANDE 94160
TEL : (1) 43-74-35-12

LE PROTEUS

Une machine et son logiciel

Voici un duo explosif : l'un des petits derniers de chez E-MU, le Proteus XR, et son éditeur "soft" sur ST, de chez Steinberg. En vérité je vous le dis, c'est... monstrueux ! Les possibilités de créations sont énormes, la gestion des sons ressemble à une base de données, les configurations MIDI sont hyper puissantes, et de nombreuses options rendent le soft très convivial et diaboliquement efficace.

LE PROTEUS XR, côté hard (E-mu)

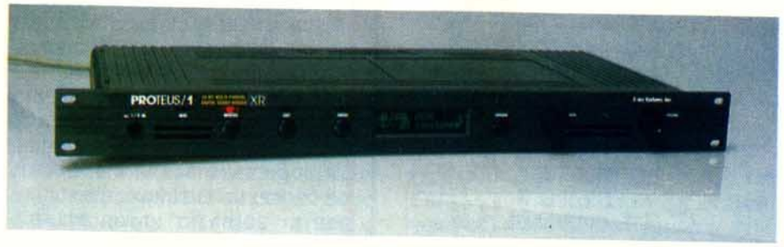
Le Proteus est un expandeur multitimbral, disposant de 128 presets. Ce sont des PCM échantillonnés sur 16 bits linéaires, issus des librairies de l'Emulator III. Sa capacité mémoire est de 4 Mo, répartie de la manière suivante : les presets de 0 à 255 forment la partie utilisateur en RAM, et de 256 à 283 se trouve la ROM.

L'expandeur dispose de 3 sorties stéréo, et des prises MIDI courantes: in, out et thru. Son rapport signal/bruit est supérieur à 90 dB, et sa dynamique également. Sa courbe de réponse en fréquence s'étend de 20 Hz à 18 kHz. Dans la partie Performance, 16 pistes sont disponibles. Le Proteus peut jouer 32 notes simultanément, et reconnaît les commandes d'Aftertouch polyphonique.

La synthèse du Proteus s'apparente à la synthèse additive, à la différence que la source sonore peut être aussi un PCM, et non uniquement une forme d'onde simple. Ces PCM passent donc par une enveloppe, un filtre, un ampli, et sont modulés en temps réel par des modulateurs externes (LFO, enveloppe, contrôleurs MIDI...). Le tout est entièrement patchable, comme dans un synthétiseur analogique. L'accès aux paramètres sur le Proteus est assez fastidieux quand on effectue une longue programmation, car l'interface s'y résume à deux menus principaux, aidés d'un curseur et d'un potentiomètre rotatif. D'où l'intérêt d'un logiciel d'édition...

Au niveau qualité sonore, le son reste quand même assez froid malgré une certaine présence. On sent un manque de "patate", peut-être dû à un décalage de phase. Les basses répondent bien, et le grain de certains cuivres (french horn, trompette...) est très coloré. Les pianos ferraillent presque tous, et les choeurs font vraiment synthétiques. Les Strings ont une bonne tenue dans les basses, mais tombent vite aussi dans la "synthèse" dès que l'on joue dans l'aigu. On trouve également de nombreuses percussions bois ou métal, comme des marimbas ou des vibraphones, mais les Drums proposés ne sont pas très réalistes.

L'algorithmie du Proteus est vraiment originale, car elle marie l'acquis des techniques analogiques de traitement de son, avec la qualité et les ouvertures apportés par le numérique. Le Proteus XR semble être prédisposé pour les instruments de chorus, et pour tous les petits effets lointains croustillants. Même



LES 12 TRAVAUX DE LOGISOFT

LA GESTION COMMERCIALE

- Logiciel entièrement sous GEM d'une conviviale philosophie connue de tous, (multifenêtre, menus déroulants ...).
- Gestion des fichiers type "base de données".
- Visualisation des factures (ventes, achats), commandes etc... en WYSIWYG avec défilement vertical et horizontal, rechargement d'une ligne par simple cliquage. Suppression et insertion de lignes.
- Impression directe ou en files d'impression avec stockage sur disque dur comme sur gros systèmes (4 niveaux de priorité).
- Toutes les fonctions (consultation, statistiques, éditions...) restent accessibles en permanence.
- Réimpression des états "à la carte". Etc ...

Atari 1040 &Méga ST (mono & couleur) - 2490 F HT

LE COMPTABLE II

- Comptabilité des associations, comités d'entreprises, petites entreprises, commerçants, exploitants agricoles, ...
- Comptabilité multidossier et multifichier, tableau de gestion, calculs de budgets, suivi de postes, détail par activité, lettrage et délettrage (automatique et manuel), saisie interactive avec la consultations, suivi permanent de 22 comptes ou groupes de comptes (formules).
- Nombreux automatismes, entièrement paramétrables par l'utilisateur, de façon à éviter toute tâche répétitive.
- Récupération des écritures effectuées à partir de "LA GESTION COMMERCIALE". Etc...

Atari ST & Méga ST (mono & couleur) - 790 F TTC

LE GESTIONNAIRE

- Logiciel de création de tableaux (système tableur, feuilles de calculs, colonnes, lignes, cadre, ...), d'une grande simplicité d'utilisation permettant un accès direct, en lecture comme en écriture, aux fichiers du logiciel "LE COMPTABLE". Création de nouveaux états pour "LA GESTION COMMERCIALE"
- Il permet de créer les états les plus complexes : Bilan, comptes de résultat, liasses fiscales, déclarations diverses, tableaux de gestion, budget, ...
- Il offre également la possibilité d'interfacer en toute sécurité les applications les plus diverses avec "LE COMPTABLE".
- Utilisé comme un tableur indépendant, il vous étonnera par ses fonctions et son ergonomie. Etc...

Atari ST & Méga ST (mono & couleur) - 590 F TTC

L'INVESTISSEUR

- Le logiciel boursier digne de l'ATARI ST, pour s'ouvrir les portes du Palais Brongniart
- Conçu comme un outil de gestion de portefeuille et d'aide à la prise de décision boursière.
- Utilisé depuis 1985 la version actuelle est le fruit d'une évolution constante fondée sur un usage intensif.
- Téléchargement rapide des cours par serveur minitel dédié.
- Graphiques instantanés (classiques, points et figures) pilotés à la souris.
- Gestion de portefeuille puissante par boites de dialogues intelligentes.
- Gestion complète des actions en bourse. Etc ...

Atari ST & Méga ST (couleur & mono) - 790 F TTC

STBUDGET

- Logiciel de gestion de budgets : comptes et placements, d'une grande simplicité d'utilisation.
- Capacité de gestion: 5 comptes postaux, bancaires.
- Interaction entre ces comptes, autorisant des transferts sans mouvements de fonds. Suivi des opérations avec vérification des relevés bancaires.
- Aide à l'équilibre prévisionnel: salaires, dépenses,...
- Gestion systématique des prélèvements automatiques : réguliers (Ex : mensuels, trimestriels ou autres) ou non (Ex : Janvier, février et juin).
- Archivage des comptes en "Livres annuels" et "Chapitres mensuels".
- Compatibilité avec "STCOMPTE"
- Suivi de placements de type boursiers, bancaires,...

Atari ST & Méga ST (couleur & mono) - 390 F TTC

STCOMPTE

- Logiciel de gestion et d'analyse de compte bancaire d'une grande simplicité d'utilisation.
- Il permet de tenir vos comptes à jour, de savoir à tout moment les opérations effectuées par la banque et le solde restant.
- Entièrement sous GEM.
- 2 modes de validation des écritures : normale ou par dates de valeurs.
- 5 modes d'impressions paramétrables : liste des écritures bancaires, ordre de rubriques, mois/rubriques, etc...
- 12 opérations peuvent être programmées pour les échéances mensuelles : Crédits, Loyers, Salaires, Maisons, Voitures, etc...

Atari ST & Méga ST (couleur & mono) - 290 F TTC

L'ELECTRONICIEN

- Logiciel de C.A.O. d'électronique analogique :
- Positionnement rapide des composants à l'aide de la souris, Tracé automatique : résistances, capacités, bobines selfiques, transistors bipolaires, à effet de champs et MOS, amplificateurs opérationnels, ...
- Représentation conforme et repérage automatique des composants, précision des composants et des calculs supérieure au 1/000. Copier, déplacer, effacer, sauvegarder ou charger des portions de circuit,
- Simulation et représentation graphique dans le plan de bode ou de nyquist, toutes les caractéristiques d'un circuit en n'importe quels points.
- Représentation et comparaison simutanées de plusieurs courbes caractéristiques. Etc...

Atari ST & Méga ST (monochrome) - 990 F TTC

LE DESSINATEUR

- Il permet de réaliser très facilement toutes les fonctions graphiques de base ainsi que : splines, courbes de bezier, polygones à nombre de cotés variables et rotation libre, ...
- Il possède deux loupes fonctionnant en temps réel.
- Plusieurs modes de découpes de blocs dont un mode lasso avec création automatique de masque permettant des effets spectaculaires.
- Il offre un système de cotations automatiques.
- Un éditeur de texte puissant, effets de projection spectaculaire, rotation, inversion, justifications, ... Il charge les polices GEM (ne nécessite pas GDOS), il offre en plus un mode de polices vectorielles.
- Il permet même d'imprimer des banderoles. Etc...

Atari ST & Méga ST (monochrome) - 590 F TTC.

SPRITE ANIMATOR

- Logiciel de création et animation de sprites, contenant un générateur de sprites et utilitaires divers, comme la création automatique de masques, ou la visualisation de vos animations sur des images au format DEGAS ou NEOCHROME.
- Les possibilités de création sont très nombreuses :
  - Texte (modification du style et de la taille), Ligne (style et grosseur modifiables), spray (8 vitesses différentes), remplissage de surfaces (tous types de motifs), Cercle vide ou plein avec motif.
  - Couper un sprite à partir d'une image, faire des rotations à 90 degrés, Inversion, etc...
- Il utilise deux palettes de couleurs que vous pourrez modifier à votre guise. Etc...

Atari ST & Méga ST (Couleur) - 390 F TTC

LE DENTISTE

- Logiciel de gestion de cabinet dentaire : de la sélection de la dent, du travail à effectuer, il en découle directement la gestion du patient, la modification de la représentation graphique de son arcade, la facturation de son compte, historique des actes, ...
- Gestion du solde patient et du tiers avec un système automatique de calcul par pourcentage ou à l'aide d'une calculatrice dentaire basée sur les coéfficients de la sécurité sociale.

Mise à jour du livre des recettes, historique des règlements, encours de chaque tiers payant, relance des impayés, édition des feuilles de soins, ...
- Saisie directe sur l'arcade (entièrement graphique), choix de l'acte dans la liste (regroupement par poste).

Atari Méga ST (monochrome) - 5990 F TTC

LE PROFESSEUR

- Logiciel de suivi de classe qui allégera considérablement la masse de travail qui incombe à votre profession. Parce qu'il a été réalisé en liaison avec des professeurs de lycée et de collège, ce logiciel vous donnera nous l'espérons entière satisfaction.
- Ce programme permet de prendre en compte toute la gestion d'une classe. Vous pourrez donc :
- Entrer les fiches de vos élèves, leurs notes, tirer les moyennes, obtenir les statistiques dont vous avez besoin avec visualisations graphiques, avoir une sortie imprimée de tout travail, et bien d'autres options que vous apprendrez à découvrir.
- Sa facilité d'utilisation vous surprendra. Nul besoin d'être un initié de l'informatique.

Atari ST & Méga ST (couleur & mono) - 790 F TTC

LE REDACTEUR

- Logiciel de traitement de texte alliant puissance, souplesse, rapidité et sécurité avec une extrême convivialité.
- Entièrement paramétrable, compatible avec les traitements de texte existants, toutes les commandes sont doublées clavier et souris.
- Reformatage automatique et instantané du texte, information permanente sur le nombre de lignes la page, le style, justification, ...
- Impression en mode normal ou graphique.
- Sauvegarde automatique (délais paramétrable).
- Recherche et remplacement très élaborés 'jokers', style, etc...
- Restitution d'effacement et de bloc (presse-papier).

Atari ST & Méga ST (couleur & mono) - 590 F TTC

LOGISOFT

Les Softs Professionnels

51, Boulevard Carnot 31000 TOULOUSE

Tél : 61.23.14.41
Fax: 61.22.84.27

si les presets proposés ne sont pas toujours très heureux, les échantillons sont très propres et ne constituent en fait qu'une base de départ à votre travail. Son mode d'accord et ses nombreux contrôleurs clavier lui permettent de s'adapter aux subtilités et au jeu de nombreux instruments acoustiques. La notice fournie est bien complète, mais hélas !, en anglais.

Le rapport qualité/prix du Proteus XR est honnête, vu la puissance de programmation offerte et son coût public TTC annoncé entre 11.000 et 13.000 F. Il en existe 2 autres modèles : le Proteus I (entre 8.500 et 10.000 F) qui dispose de 128 presets et de 64 users, et le Proteus II (14.000 à 15.000 F) avec de nombreux sons classiques, 8 Mo de mémoire, qui ne sera disponible qu'à partir du mois de mai.

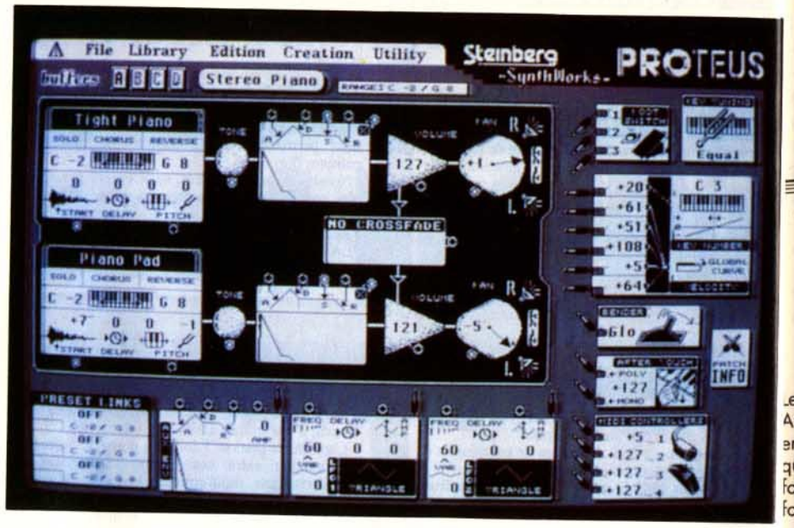
LE PROTEUS, côté soft (Steinberg)

Le programme a été réalisé par l'auteur des Editeurs de D110 et de M1 (pour les récents, car la liste est imposante...), et en reprend la même ergonomie : 3 pages écran pour gérer les parties Edition, Performance et Librairie, aidées de menus principaux et de nombreux sous-menus. Si au premier abord ce logiciel semble complexe à manipuler, il n'y a pas lieu de s'affoler. On s'assied, et on cherche à savoir ce que l'on veut réellement faire : le soft est tellement puissant qu'une méthode de travail est indispensable!

Deux petites choses avant de commencer : si vous ne disposez pas de clavier maître, un clavier test est disponible quelle que soit la page écran. Il se joue à la souris, note à note ou en accords programmables. Sa position verticale dans l'écran est liée à son volume, et le déplacement de la souris gère le portamento, le pitch, l'aftertouch, et la modulation. D'autre part, 4 buffers (mémoire tampon) sont à votre disposition pour vos expérimentations.

L'ÉDITION D'UN SON

Le schéma présenté en page Edition indique la composition du preset, la valeur de ses paramètres, et



L'édition de son

les connexions existantes. C'est en fait la représentation graphique d'un synthétiseur analogique : le preset est formé de 2 PCM source, qui passent chacun par une enveloppe, un filtre, un ampli, et un panoramique avant d'être dirigés en sortie. Ils sont superposables grâce à un "crossfade" situé entre les 2 amplis. Pour moduler ces éléments, on dispose de contrôleurs en temps réel. Le tout est entièrement patchable.

On peut redéfinir la tessiture globale du preset, ainsi que son nom. Le mode "auto" vous donnera un nom aléatoire (mais prononçable), au caractère très exotique. Le preset peut se voir affecté d'un program change. Un tableau "map" vous permet de visualiser les 128 program change et les presets assignés.

LES ÉLÉMENTS MODULABLES

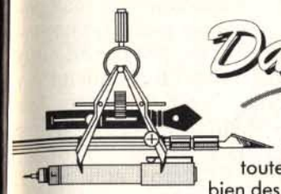
Le PCM : pour choisir un PCM, une fenêtre est à votre disposition, répertoriant les échantillons sous différentes rubriques. Un commentaire apparaît en haut de la page, pour chaque PCM qui en dispose. Un deuxième menu propose en option un classement des échantillons par numéro, par catégorie, ou alphabétique. Le PCM peut être joué en mode mono, avec un effet chorus, ou même être lu à l'envers. On peut définir sa tessiture (de C-2 à G8), son pitch, l'endroit de la courbe où le son démarre, et son delay. Le "start" et le delay sont modulables.

L'Enveloppe : ses 4 paramètres sont l'Attaque, le Decay (temps de chute), le Sustain (tenue) et le Release (temps d'extinction). Il faut d'abord la rendre active, puis ouvrir une fenêtre pour avoir accès à la courbe. On peut maintenant, soit changer les valeurs numériquement, soit directement en faisant bouger la courbe. Un compteur indique précisément le temps de chaque point. Au niveau de l'affichage, 2 options intéressantes : on choisit de voir apparaître l'enveloppe du PCM 1 ou 2, ou de l'enveloppe auxiliaire. "Back" permet de superposer en pointillés la courbe du deuxième PCM.

On peut aussi copier une enveloppe sur une autre, et compresser ou expanser proportionnellement la courbe. Si un preset est lié ("link") à celui qui est édité, sa courbe peut être affectée des mêmes modifications. Huit types d'enveloppes sont disponibles en preset. Le point de départ de l'enveloppe est définissable, et peut être asservi à différentes unités de temps : soit à un compteur en secondes, soit à un time code de type SMPTE (trames par seconde), soit à un repère au sein d'une Song. Les 4 paramètres de l'enveloppe sont modulables, ainsi que l'ensemble de l'enveloppe.

L'Amplificateur est également modulable, avec réglage de volume, ainsi que la fréquence du filtre ("Tone").

UNE NOUVELLE GÉNÉRATION DE PRODUITS PROFESSIONNELS POUR ATARI® ST®

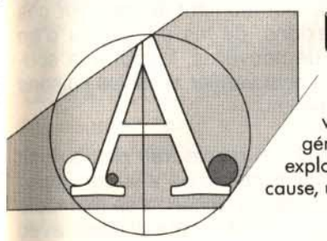


Dali 3®

Dali 3® est la nouvelle référence en matière de dessin artistique professionnel sur Atari® ST® Les nombreuses fonctions qu'il comporte en font l'outil idéal pour tous les dessinateurs, graphistes, qu'ils soient débutants ou confirmés. Dali 3® fonctionne sur tous les Atari® ST® et STe® (nécessite 1Mo de RAM et lecteur double face) dans toutes les résolutions et sur toutes les palettes. De la version 2.42, on peut déjà lire "Ce logiciel de création graphique en remontre sur bien des points à des softs réalisés en assembleur. On est fou de Dali!" (Tilt sept.1989) Prix 590 frs

Universal Item Selector II®

Le magicien des opérations GEM® : **UIS II** est le sélecteur qui manquait à tous les utilisateurs d'ordinateurs Atari®. Il se subsitue au sélecteur d'objets habituel et peut, de plus, être appelé à tout moment (il s'installe en accessoire). **UIS II** autorise toutes les opérations couramment réalisées sous le Bureau et cela quelque soit l'application en cours. Vous pouvez désormais copier, déplacer, effacer, renommer, formater, créer un dossier sans avoir à quitter le logiciel en mémoire. **II** vous apporte en plus des fonctions inédites comme la recherche de fichiers sur disque et bien d'autres choses. Prix 260frs



Didot®

La dernière version de l'éditeur de fonte le plus performant pour Calamus® **Didot®** devient vite le partenaire idéal pour modifier une police existante, pour en créer une ou même pour générer une suite de logos, de pictogrammes... Il vous permet de travailler en temps réel tout en exploitant les courbes de Bézier, si importantes pour un lissé des courbes parfait. En tout état de cause, un logiciel indispensable aux stations de P.A.O. professionnelles. Prix 790 frs

Fontes additionnelles calamus®

Un catalogue complet de 200 polices de caractères pour le plus prestigieux des logiciels de P.A.O. sur Atari. Vous y trouverez des fontes Compugraphic® de très haute qualité typographique ainsi que des polices originales de titrage. Ces fontes sont adaptées aussi bien à des travaux usuels de mise en page qu'à des maquettes de qualité. Catalogue 24 pages sur demande 20F. Prix des fontes à partir de 170 frs

Retouche®

Le plus puissant logiciel d'Outre-Rhin dédié au travail des images digitalisées. Retouche® gère toutes les images, qu'elles soient en provenance de scanners (noir et blanc ou couleur), de caméra vidéo, ou même de logiciels de dessin usuels. Ses nombreuses fonctions de modification de trame, de contraste, de luminosité, de valeurs de gris, de filtres, de masques lui confère un professionnalisme inégalé. Prix 1490 frs

Clavier RTS

Essayez une nouvelle frappe sur votre ST ou sur votre Mega ST. En quelques instants vous remplacez toutes les touches et vous disposez d'un clavier professionnel et ergonomique. Prix 495 frs

Souris BMC

La première souris sans fil sur Atari. Elle fonctionne par rayon infra-rouge. De plus, elle vous apporte un grand confort d'utilisation comme une très haute précision. Prix 895 frs

Document entièrement réalisé sur Calamus® avec les fontes Futura®, Brush®, Signet Roundhand (Compugraphic®), DONUT (AtoZ), MARS et Pinsel (ProfiPartner)

COUPON REPONSE (Joindre une enveloppe timbrée au tarif en vigueur)

Je désire recevoir une documentation :
❑ Dali 3 ❑ UIS II ❑ Fontes Calamus ❑ Retouche ❑ Didot ❑ Supercharger

Je possède : ❑ 520 ST ❑ 1040 ST ❑ Mega ST1 ❑ Mega ST2 ❑ Mega ST4
❑ Disque dur ❑ Imprimante matricielle ❑ Imprimante Laser

Nom.....
Adresse.....
Code postal..... Ville.....

A.L.M. 141, Chaussée Jules César
95250 Beauchamp – France
☎ 16 (1) 30.40.08.64

Les Performances

Le Crossfade : il se situe entre les 2 amplis, et permet de déterminer le mode de superposition des 2 PCM pouvant composer un preset. Soit la transition est progressive ("XFade"), soit elle se fait à partir d'une note fixe ("XSwitch"). La balance entre les 2 PCM est réglable, ainsi que le sens du fade, le premier PCM choisi étant toujours considéré comme instrument "pri".

LES MODULATEURS TEMPS RÉEL

LE LFO : on dispose de 2 LFO, dont les caractéristiques sont identiques. Cinq formes d'onde sont disponibles. Sa fréquence, son delay, et son amplitude sont réglables. On peut aussi introduire une variation sur l'ensemble des paramètres. Le LFO peut être modulateur, ou être modulé lui-même en fréquence et en amplitude.

L'Enveloppe Auxiliaire : on retrouve un graphe identique à celui de l'enveloppe des PCM, avec les mêmes options. La différence est qu'elle ne possède plus que 3 paramètres (A.D.R.), qui sont modulables tout comme l'amplitude générale. L'ensemble de l'enveloppe est un modulateur.

Les Modulateurs Clavier : ils sont au nombre de 6, et leur modulation est définissable, soit par rapport à une courbe de vélocité, soit par rapport à une note charnière. Chacun des modulateurs est assignable à plusieurs éléments du patch.

On trouve également les Contrôleurs MIDI (4), indépendants et assignables à plusieurs modules, les Contrôleurs pédale, la molette de hauteur (pitch bender), et l'Aftertouch, qui dispose de 2 contrôleurs, 1 mono et un polyphonique.

D'autre part, on peut associer au preset édité jusqu'à 3 presets différents, pour créer des splits ou des layers. Leur enveloppe est tributaire des changements effectués sur le PCM source, et varie en proportion. Leur tessiture est redéfinissable.

Toujours dans cette page Edition, une petite boîte Key Tuning permet l'accord général du preset, et propose plusieurs modes : égal (12 demi-tons égaux), Do juste, Vallotti (12 demi-tons), 19 Tone (19 notes par octave), Gamelan (très exotique !), et user (accord note par note). Des fenêtres plus complètes, une pour les presets, une pour les Drums, sont accessibles par menu pour corriger la fréquence de chaque note (d'environ 8 Hz à 12,5 kHz). En mode "list follow MIDI in", il suffit de taper une note sur le clavier maître pour que le tableau se positionne automatiquement sur la ligne correspondant à cette fréquence.

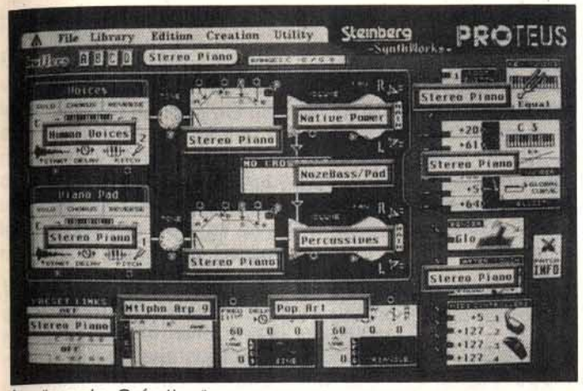
De nombreuses macros relatives au Key Tuning sont proposées dans un sous-menu, applicables aux touches noires ou blanches, ou à une portion déterminée du clavier ("range"). On peut bénéficier de 24 ou 31 divisions par octave, ou d'une incrémentation en centième pour chaque touche. Il est possible d'appliquer un multiplicateur de 1 à 2 au pitch, un coefficient de 1,5 vous donnerait une gamme de Pythagore de quinte en quinte. Toujours pour le pitch, les macros permettent de redéfinir les notes les plus hautes du "range", d'appliquer un réglage actif sur 1 octave à l'ensemble du clavier, d'introduire une variation aléatoire... On peut aussi transposer un range qui s'accordera automatiquement en fréquence.

Enfin, pour clore cette page Edition, le Patch info vous montre graphiquement toutes les connexions existantes. Un jack mâle symbolise une sortie modulateur, et un jack femelle une entrée modulation. Il est possible à tout moment de modifier ces connexions, de les effacer ou d'en créer de nouvelles, le tout à la souris. On peut vérifier aussi les liaisons ponctuelles.

Le Patch se révèle très pratique, et très rapide quand on a la configuration en tête au départ. Il se manipule comme un patch analogique, avec l'extrême avantage de ne pas faire de noeuds avec les câbles ! Les possibilités de patch sont innombrables (et les sons obtenus aussi!), et si vous craquez pour l'éditeur, vous voilà embarqué dans un immense tourbillon musical pour 6 mois...

LES PERFORMANCES

Le séquenceur se gère au clavier ou par le biais des menus, et a un grand avantage : on peut faire toutes sortes de manipulations pendant qu'il tourne, se balader dans les menus, éditer... Très pratique pour les vérifications de dernière minute. La représentation graphique est très claire. Chacune des 16 voies est assignée à un canal MIDI fixe de 1 à 16, et possède les mêmes options : solo, program change, mute MIDI, assignation de sortie, panoramique rotatif et potentiomètre de volume. Le réglage du tempo (de 30 à 240) se fait à travers une boîte de dialogue, il se modifie même, en jouant dès sa validation (return). Pour créer une Performance, rien de plus simple. La fonction "enregistrement" appelée, un clavier



Le "puzzle Création"

il se modifie même, en jouant dès sa validation (return). Pour créer une Performance, rien de plus simple. La fonction "enregistrement" appelée, un clavier mobile apparaît, et un message en haut de l'écran vous invite à entrer la première piste, soit à la souris, soit sur votre clavier maître. L'enregistrement commence dès la première information reçue.

CE MATIN, J'AI PAS D'IDÉES

Ne vous en faites pas, ça arrive... Plutôt que de clickouiller mollement, à droite, à gauche, en quête DU son, l'Editeur propose de puissantes fonctions d'aide à la création, comme le Sound Processor, la Quadratic Mixture ou le Puzzle Creation.

Le Sound Processor est un monstrueux générateur de variations aléatoires. Il se présente sous la forme d'un tableau, dans lequel on définit la profondeur de la variation, son efficacité en pourcentage ou par rapport à une valeur fixe, son seuil de déclenchement ("Threshold"), et sa courbe de réponse. Une quantisation est disponible, principalement utile pour le pitch. On peut également contrôler la valeur du résultat : soit il n'y aura pas de restriction, soit le paramètre ne variera que s'il entre dans une fourchette définie, ou est égal à l'une des 8 possibilités fixées au préalable.

Le mode Process 1 active le Sound Processor, et modifie les valeurs des modules du patch selon la programmation ci-dessus, sans toutefois affecter le "câblage". Le mode Process 16 vous propose 16 versions différentes

La librairie

COMPARER : c'est CHOISIR !

SUPERCHARGER®

L'émulateur PC pour Atari ST

Supercharger est un produit BETA System Gmbh

Supercharger est la référence en matière d'émulation PC. Il se présente sous la forme d'un boîtier externe de très belle qualité ne nécessitant aucune intervention sur votre ordinateur. Celui-ci s'installe en quelques instants et vous permet d'utiliser la plus grande partie des logiciels pour compatibles, et ce à une vitesse très largement supérieure à celle d'un PC XT. De plus, du fait de sa conception, il devient très vite un PC transportable.

DESCRIPTION :

- Processeur Nec V-30 cadencé à 8Mhz
- 512 Ko de mémoire vive (extensible à 1Mo)
- Support de co-processeur arithmétique 8087
- Emulation CGA, Hercules
- Connection sur le port DMA (disque dur) sans monopoliser l'accès
- Compatibilité Hypercache
- Emulation à 100% des ports parallèle et série (→19200 bauds)
- Livré avec MS-DOS® 4.01
- Installation sur tous les disques dur, gérant simultanément 14 partitions
- Reconnaissance d'un lecteur externe 5"1/4 ou 3"1/2
- Fonction HOTKEY (switch entre PC et TOS®)
- Livraison avec un RAM disque résistant au Reset et conservant les données lors du Switch entre PC et ST
- Indice Norton 4.2
- Gestion de la souris Atari
- Test de performances Norton :
  -PC-XT(8088)4.77Mhz: 100%
  -PC-AT(80286)8Mhz : 497%
  -SUPERCHARGER: 297%
- Fonctionnement sur tous les Atari ST® et Mega ST®
- Reconnaissance automatique des formatages disquette et disque dur Atari® (facilite les transferts)
- Impression sur toutes les imprimantes parallèles ainsi que sur Laser Atari

En vente chez tous les bons distributeurs.
Pour plus d'informations, coupon réponse à nous renvoyer page précédente.

141, Chaussée Jules César
95250 Beauchamp
Tél : 16 (1) 30.40.08.64.

A.L.M.

Document réalisé sur Calamus® avec les fontes Futura II® (Compugraphic®)

différentes du preset qui s'affichent sous le même nom dans la Banque. De plus, les PCM sources peuvent eux aussi varier aléatoirement..., et l'ensemble des paramètres peut se voir attribuer un taux de profondeur de variation en pourcentage...

Le Sound Processor est très bien conçu, et demande une bonne maîtrise de l'équilibre entre les différents paramètres. Le nombre de configurations résultantes est hallucinant, et les surprises ne manquent pas !

La Quadratic Mixture : un graphisme apparaît, avec le nom des 4 presets contenus dans les buffers inscrits aux 4 coins d'un carré. Des courbes les reliant indiquent pour chacun leur champ sonore et leur zone de mélange. On modifie le son en déplaçant à la souris une croix située à l'origine au centre du dessin. On obtient un mélange des paramètres des 4 PCM, dont les caractéristiques tendent vers le PCM le plus proche. Le résultat peut être linéaire, ou proportionnel à la distance croix/PCM.

La Quadratic Mixture est idéale pour expérimenter très rapidement les idées les plus farfelues. Sa représentation graphique est tellement évidente que les démarches purement techniques sont temporairement oubliées, pour laisser la place à une approche plus "feeling" de la création.

Le Puzzle Creation permet quant à lui de combiner les paramètres de différents presets entre eux. Cette fonction vous ramène en page Edition, où chacun des 13 modules principaux du patch peut se voir affecter des paramètres correspondants d'un autre preset. Une macro nommée "Graph Map" permet de traiter ces paramètres par groupes. Il est ainsi possible de créer un son avec un PCM de piano, une enveloppe de violon, modulé par le LFO d'une basse et l'aftertouch d'une trompette... (pourquoi pas !?...) Tout est permis, dans la mesure où l'on peut apporter par la suite les corrections nécessaires à l'obtention du résultat voulu.

D'autres formes de création aléatoires s'attachent à la partie Librairie. Le mode Auto Puzzle propose un son dans le buffer, au nom aléatoire, issu d'un mélange des presets affichés dans le tableau librairie. En Auto Puzzle 16, 16 sons différents créés de la même manière se retrouvent dans la Banque. Cette dernière fonction permet de cerner et de dégrossir rapidement un son, en répétant au fur et à mesure l'opération sur le résultat obtenu.

LA PAGE LIBRAIRIE

En premier lieu, il faut savoir que chaque preset possède sa fiche signalétique, qui permettra par la suite de le retrouver selon ses différentes caractéristiques. Cette "carte d'identité" contient le nom du preset, sa description sémantique, sa date de stockage, l'état de la protection et un commentaire. L'efficacité de cette "base de données" dépend d'une organisation rigoureuse, et s'accroît par une mise à jour régulière.

La page Librairie se compose de 3 tableaux principaux : Bank, Librairie et Catégories, de plusieurs icônes en bas de page, et chaque tableau possède ses propres sous-menus accessibles par icône. Les presets se manipulent sous forme de sprites, et peuvent être ainsi déplacés, copiés, effacés, swapés, insérés à volonté, à l'intérieur de la Banque, de Banque à Librairie ou l'inverse. On bénéficie également d'un tri alphabétique, et d'un emplacement réservé pour noter vos commentaires. La globalité de la Banque peut être transmise directement à la Librairie, au disque pour une sauvegarde ou un update, ou à une imprimante.

La "Neuronik Bank" apporte une réelle optimisation dans l'organisation de la mémoire : une bank sauvée normalement sur disque prend une certaine place mémoire, correspondant à la taille physique de chaque preset. Une banque sauvée comme "Neuronik" ne mémorise que l'adresse des presets, c'est-à-dire qu'un son présent dans plusieurs banks ne sera sauvegardé qu'une fois, avec des adresses différentes, d'où un gain évident de place.

On retrouve, en plus des fonctions usuelles citées plus haut, d'autres options très utiles liées au tableau Librairie, qui vous permettent un tour d'horizon complet, et en un coup d'oeil, sur l'avancement de votre travail. On peut en effet choisir d'afficher dans la colonne de gauche, outre le nom des presets par ordre alphabétique ou chronologique, le nom des banques ou des performances disponibles, ou encore le "Tuning Scale". Dans la colonne de droite, il est possible de visualiser la date de mise en boîte des presets, leur premier attribut sémantique, les commentaires qui s'y rattachent, l'état de leur protection, et l'existence et la source de leurs links (issus des ROM ou de la partie user). De plus, on peut créer jusqu'à 3 vues temporaires pour chaque type de sélection d'affichage, et jongler de l'une à l'autre selon la "View" désirée.

Le tableau Catégories contient, quant à lui, la liste des termes sémantiques que l'on peut attribuer à un preset, ou à l'ensemble des presets affichés ou sélectionnés. Les presets affichés forment eux aussi une "View" redéfinissable. Laissez donc aller votre imagination, à concurrence de 255 noms ou adjectifs, pour décrire précisément un son (maximum 8 par preset). Une basse fera par exemple partie des catégories Basse, Slap, Funk, Agressive, Brillant, etc. D'autre part, les touches clavier F1 à F10 sont à votre disposition pour créer des macros de rappel sémantique. La possibilité d'update et d'impression de cette liste n'a bien sûr pas été oubliée.

RIEN NE SE PERD...

La recherche d'un son ou d'un groupe de sons peut s'effectuer selon différents critères, combinables entre eux, et permet d'obtenir quasi instantanément un résultat d'une grande précision. Elle est applicable à l'ensemble de la Librairie ou seulement aux presets visibles. L'extraction par description sémantique (partielle ou globale) est l'une des possibilités, mais l'initiale, la date, des commentaires, et surtout certains paramètres du son lui-même, sont autant d'outils de recherche. Impressionnant, non ?

L'IMPLÉMENTATION MIDI

Elle offre le maximum de souplesse et d'ouvertures. Si vous disposez d'un clavier maître, vous pouvez contrôler jusqu'à 16 groupes de 16 paramètres par des faders externes. Dans un tableau figurent les 16 faders, avec le numéro du control change attribué et le canal MIDI de chacun. Le soft reconnaît de lui-même ces 2 dernières informations ; il suffit en effet de faire bouger le contrôleur choisi sur le clavier de commande, pour afficher son numéro et son canal. Facile !

Le "Système Exclusif" est lui aussi très efficace, et s'applique aux presets (avec leurs liens), aux Performances, au "Tuning Table", ou à l'ensemble de la mémoire. Quand une Performance est sauvegardée, cela inclut les paramètres du mixage, les presets utilisés, leur accord, et toute une foule d'informations : l'accord général, la transposition globale, l'étendue du Pitch, la courbe de vélocité globale, les 4 contrôleurs MIDI et les 3 contrôleurs pédales, le mode MIDI, les program change et la détection du surplus d'événements. Ouf !

Toujours dans la partie séquenceur, il est possible d'envoyer les informations MIDI directement à Cubase, avec une passerelle spécialement réservée aux Drumkits. Une performance peut être sauvée en temps que pattern de Pro 24, MIDI file, Raw system exclusive file ou Program file, ce qui vous donne une grande liberté quant à leur utilisation future.

Une option Dump (transfert global de la mémoire) est aussi implantée, avec chargement et envoi automatique (ou réception et sauvegarde). Les transferts de données peuvent aussi s'effectuer en utilisant les icônes affichés en page Librairie, qui permettent toutes les manipulations possibles entre les Bank, les Libs, Cubase, le Proteus, le lecteur de disquette, l'imprimante... et la poubelle. Et pour les grands nettoyages de printemps, un auto back-up a été prévu, qui sauvera vos fichiers au format ".BAK".

UN SYSTEME DE CHOC

De nombreuses options vous offrent un confort supplémentaire dans les manipulations du logiciel, que l'utilisateur paramètre lui-même, comme l'assignation des boutons de la souris et leur incidence numérique, la sauvegarde automatique, l'accès à la répartition mémoire, la Librairie affichée au démarrage, etc.

Le logiciel est très complet, tant dans la partie édition du son que dans la structure des librairies. Le patch est d'une simplicité enfantine à manipuler, mais demande quand même une bonne connaissance générale des techniques du son et du synthétiseur : c'est un véritable outil professionnel, et non un jouet ! La création aléatoire peut être suffisamment maîtrisée et paramétrée pour ne pas laisser la place uniquement au hasard, et devient alors une source d'inspiration illimitée. La définition sémantique met fin aux heures de classement, tout en s'adaptant à votre goût personnel. Enfin, le logiciel est très bien programmé, donc très fiable. On n'ose même pas rêver à une version Amiga...

Anne Olivelli

Designer Fontes

Pour Calamus et Outline-Art

95 Frs chaque fonte*

Une collection complète de polices de caractères réalisée avec l'éditeur de fontes Didot. Ces fontes sont surtout dédiées au titrage, à l'illustration ou au design. Elles supportent toutes les tailles, tous les styles sous Calamus comme toutes les déformations sous Outline-Art .

Des outils au service de votre imagination...

Cette liste n'est pas complète, catalogue sur demande (joindre une enveloppe timbrée au tarif en vigueur). Possibilité d'éditer vos propres polices, contactez-nous.

A.L.M.

A.L.M. – 1 Rue Pierre Dupont – 93200 Saint-Denis
Tél/Fax. 16(1)30.40.08.64

* une fonte peut comporter plusieurs déclinaisons comme le gras ou l'italique.
EN VENTE CHEZ TOUS LES BONS REVENDEURS

D10/D20 RANDOM EDITOR

A l'instar d'Indiana Jones, il est parfois difficile de s'y retrouver dans la jungle des éditeurs de sons qui pullulent maintenant sur notre chère machine. Celui que nous vous présentons aujourd'hui est destiné aux heureux utilisateurs de D10 ou de D20 (synthés de chez Roland, est-il besoin de le préciser) et fait preuve de nombreuses qualités, comme nous allons le voir.

LE D10 ou LE D20 : C'EST QUOI ? ÇA MARCHE COMMENT ?

Le D10 est un synthétiseur linéaire multitimbral. En clair, le D10 est un synthétiseur de sons, utilisant le système L.A. (nous verrons à quoi cela correspond) capable de se comporter comme huit synthétiseurs différents (jouant par exemple huit instruments différents). Il dispose en outre d'une boîte à rythmes intégrée.

Le système de synthèse L.A. (linéaire additive) permet de créer des sons à partir de partiels. Chaque partiel est soit un son de base créé par le synthétiseur lui-même, soit un son PCM (c'est-à-dire un son de base préenregistré dans la mémoire du D10). Un son est donc composé de 1 à 4 partiels, qui pourront varier en fonctions de différents paramètres et être combinés de différentes manières. Le D20 est un D10 doté d'un lecteur de disquettes et d'un séquenceur, ce qui est, soit dit en passant, peu utile lorsqu'on dispose d'un ST.

LE D10/D20 RANDOM EDITOR, SA PHILOSOPHIE

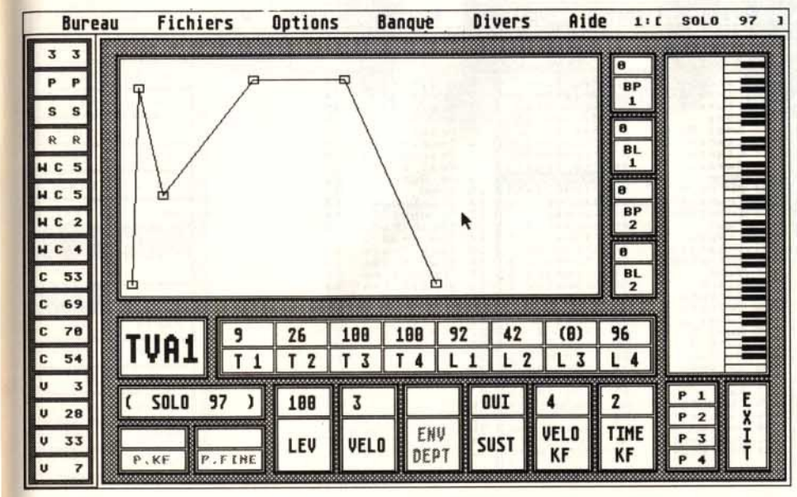
La plupart des éditeurs de sons ont pour vocation de simplifier la programmation de votre synthétiseur, et la plupart y arrivent du point de vue de l'ergonomie, car il est plus facile de visualiser un son sur l'écran monochrome de votre ST que sur celui de votre synthé qui comporte 16 caractères. L'édition graphique comporte de multiples avantages et les fonctions s'articulent beaucoup plus facilement. Soit vous êtes habitué à tous les paramètres de la programmation d'un son, en les maîtrisant totalement, et vous savez exactement ce que vous voulez faire (ce qui est très rare). Il vous faudra alors un logiciel vous permettant de modifier facilement tous ces paramètres.

Soit, et c'est le cas le plus fréquent, vous savez en gros comment fonctionne votre synthétiseur, vous savez à quoi servent les paramètres principaux, et vous avez une vague idée du type de son vous recherchez. Dans ce cas, il vous faudra un éditeur qui sera en mesure de prendre en compte vos exigences (les paramètres que vous aurez choisis) et de calculer tout seul la multitude de paramètres restants.

D10/D20 Random Editor, édité par JCD MidiSoft, allie ces deux fonctions, soit une édition complète, soit une édition en mode "semi-aléatoire" comportant elle-même de nombreuses possibilités. Il autorisera également la gestion de vos banques de sons, de dumps entre votre D10 et le ST, etc.

L'ÉDITION 'TRADITIONNELLE'

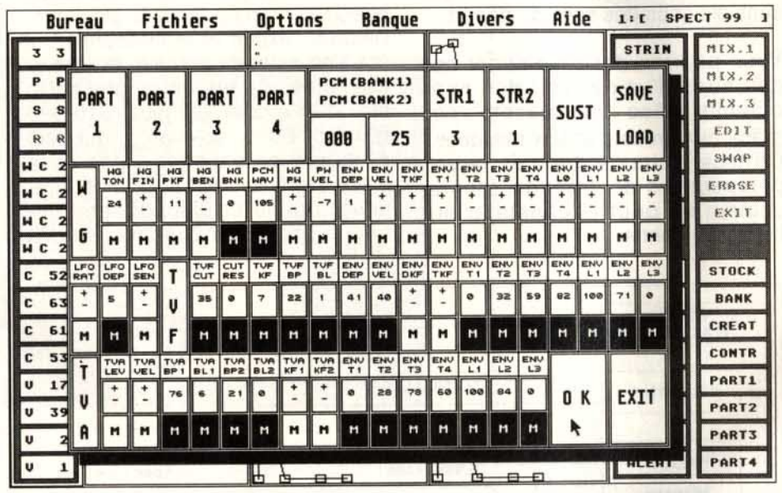
Nous n'allons pas nous attarder sur ce mode, en effet, que dire, à part qu'il est convivial et performant ! Il permet donc une édition de TOUS les paramètres de vos sons, avec un visualisation graphique, la possibilité de tester votre travail ou de revenir sur vos pas à chaque instant. L'écran ci-contre vous en dira plus qu'une longue énumération.

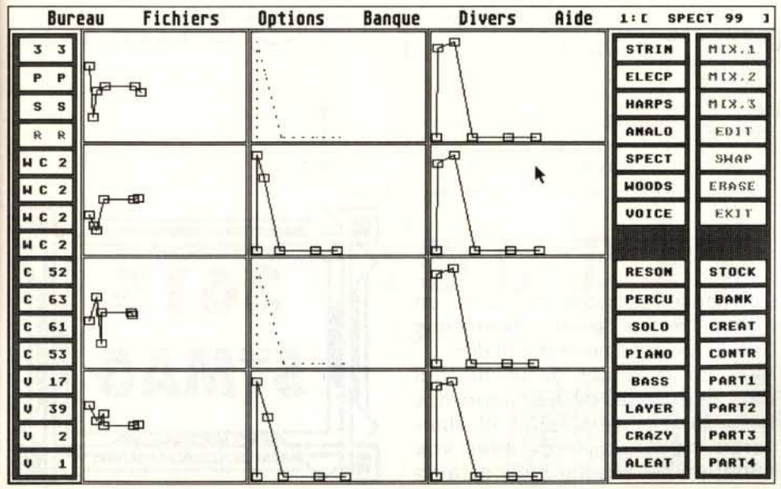


Mais il y a aussi l'édition rapide, qui constitue le vif du sujet. Vous avez à gauche de l'écran une série de nombres et de boutons, correspondant aux paramètres principaux qui composent un son, et avec eux, vous allez pouvoir modifier les lignes directrices des sons que vous avez à votre disposition, ou même ébaucher de nouveaux sons. En combinant cette technique avec la précédente, vous pourrez affiner les résultats obtenus et obtenir un son encore plus proche de celui que vous recherchiez. Tout en étant rapide, ce mode d'édition ne vous prive pas pour autant de nombreuses facilités, comme par exemple la copie simple ou globale d'enveloppes, ou la copie de certains paramètres principaux d'un partiel à un autre, en passant bien entendu par la modification graphique des enveloppes à la souris.

LE 'RANDOM EDIT'

Voici donc un des écrans destiné à gérer le mode d'édition rapide. A droite des graphiques, se trouve une rangée de presets qui, à chaque clic, vous fourniront un son différent, tout en restant dans la même catégorie (vous obtiendrez toujours des sons se rapprochant de sons de cordes en cliquant sur le Preset STRIN qui correspond à STRINGS). Il est bien sûr possible de garder et de sauver les sons intéressants que vous pouvez obtenir. Ceci sera donc la première méthode pour obtenir de nouveaux sons.





LES MASQUES

Voilà encore une fonction particulière de ce singulier éditeur. Celle-ci consiste à définir un certain nombre de paramètres qui seront "gelés" et ne pourront plus varier. Ensuite, une fois votre masque installé, tous les presets lui obéiront, et donc les seules valeurs qui changeront d'un son à l'autre seront celles que vous désirez modifier.

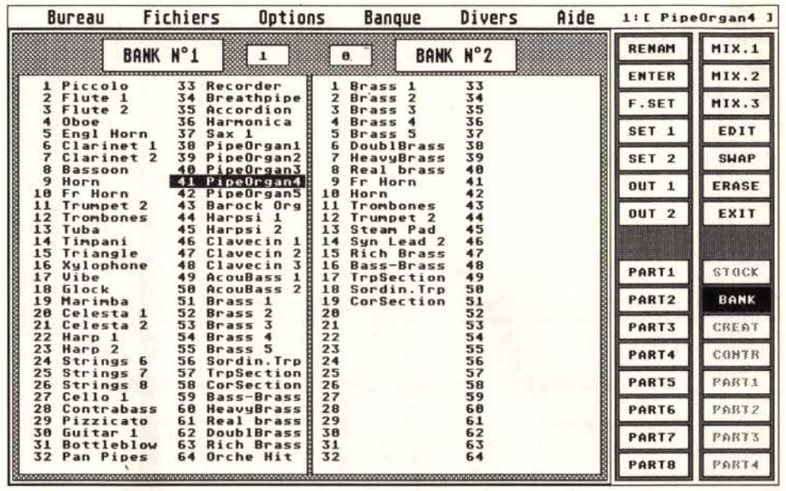
LES FONCTIONS DE MÉLANGE

Tout de suite un exemple : si vous voulez obtenir un son de piano,

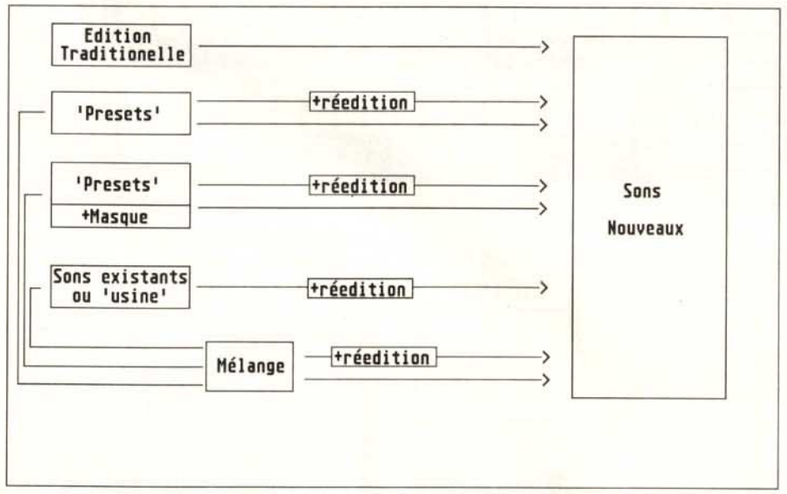
mais qui dure plus longtemps et très doux, il serait alors judicieux d'essayer de mélanger un son de piano à un son de cordes. Pour ceci, D10/D20 Random Editor met à votre disposition trois types de mixages de sons, permettant d'obtenir deux sons nouveaux à partir de deux sons que vous possédez déjà.

Le premier permet de produire deux sons assez proches des sons de départ, et il se contente d'échanger les partiels par groupes de deux. Le deuxième, quant à lui, va intercaler les partiels entre eux, ce qui aura pour effet de vous procurer des sons plus éloignés des sons de base. Le troisième type de mixage, enfin, sera plus original mais moins efficace (parce que moins "contrôlé" par l'utilisateur), produisant des sons éloignés des sons de départ.

Vous pourrez donc mélanger soit des sons d'usine, soit des sons obtenus grâce aux 'presets', soit grâce aux presets et aux masques ! Ce logiciel ouvre donc de larges perspectives de création sonore, comme on peut le constater sur l'image ci-contre.



L'éditeur dispose donc de deux banques internes, pour le stockage, l'import/ l'export et le classement. Il est bien entendu possible de copier des sons, de les échanger entre eux, d'en effacer. De plus, D10/D20 Random Editor se charge tout seul de gérer les espaces vides et la place disponible ! Tout cela est pratique, rapide et efficace, et cette seule partie du logiciel rendra d'immenses services, même si l'on n'a pas envie de se lancer dans l'édition de sons proprement dite.
Avec les fonctions de Dump, qui vous permettent de transférer des sons du D10 vers le ST et vice-versa, vous jonglerez avec vos banques ou seulement certains sons, en les chargeant, en les sauvant, ou en les insérant directement dans les banques "utilisateur" afin de travailler en Edition.



LE GESTIONNAIRE DE BANQUES

C'est l'un des points indispensables pour un bon éditeur de sons, surtout lorsqu'il est possible de créer autant de sons nouveaux, qui devront être archivés, classés et... sauvegardés !

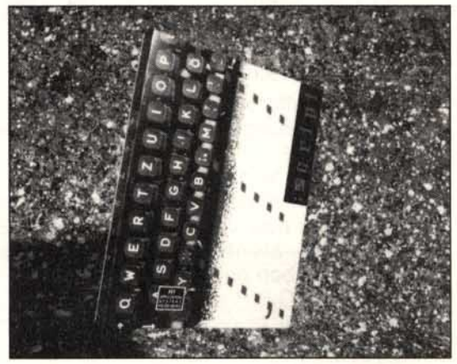
TOUT ÇA POUR DIRE

D10/D20 Random Editor est donc un éditeur musical "dédié", à la fois simple, puissant et complet, qui permettra au débutant comme au connaisseur d'exploiter à fond les capacités de son D10 ou de son D20, pour un prix plus que raisonnable dans l'échelle actuelle des logiciels musicaux. Sachez cependant qu'il exige, pour fonctionner, 1 Méga de mémoire minimum et un écran monochrome.

Sébastien Enselme

QUE

pensez-vous d'un traitement de textes dont la prise en main serait immédiate, et qui comblerait tous vos désirs d'édition ?
En quelques «clics» de souris, définissez vos blocs de texte instantanément, soulignez-les, mettez-les en forme, copiez-les, enrichissez vos documents. En haute résolution bien sûr, en parfait WYSIWYG évidemment, et surtout... avec les centaines de polices au format Signum!, qui vous procureront des sorties de la plus haute qualité, y compris sur les matricielles. Quant bien même la vitesse d'impression serait pour vous cruciale, vous pouvez aussi exploiter les polices, proportionnelles ou non, de votre imprimante.
Mais simplicité et performance ne sont pas tout. Vous disposez d'une palette de fonctionnalités des plus étendues : insertion de graphiques, compatibilité ASCII, macros-fonctions, raccourcis clavier, tabulations décimales, notes de bas de page, etc...



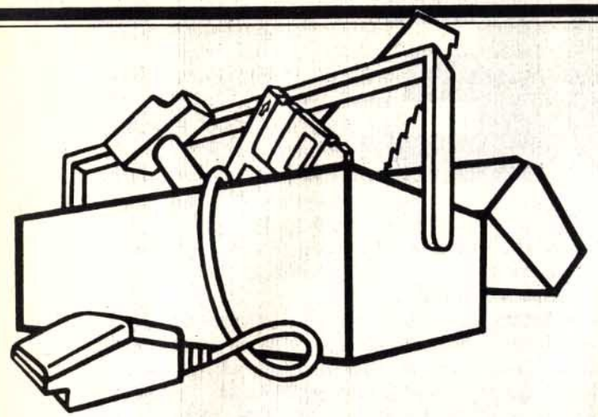
o prouvez-moi que performance et simplicité sont conciliables : ci-joint un chèque de 50 F, pour une version bridée de :script.
o je souhaite simplement recevoir une documentation.
o :script coûte-t-il réellement 790 F seulement ?
o :script tourne sur Atari ST 1 Mo haute résolution. Que puis-je faire avec mon moniteur couleur ?

NOM:_____ PRENOM:_____
N°:_____ RUE:_____
CP:_____ VILLE:_____
Coupon à renvoyer à : **Application Systems Paris**
18, rue Germain Dardan 92120 Montrouge
Tél.: (1) 40 92 80 81

1 2 3 4

:script

Le traitement de textes définitif.



GESTION DE BUDGET PERSONNEL

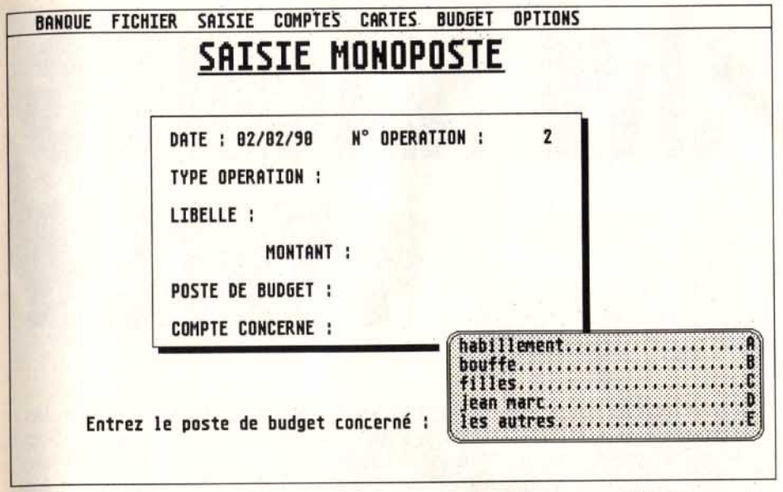
Après les nombreux gestionnaires de budget que nous avons étudié dernièrement, vous devez déjà avoir l'embarras du choix. Et ce n'est pas fini, nous avons reçu tout dernièrement un petit nouveau, qui répond au nom terriblement significatif de Gestion de Budget Personnel...

Edité par Micrologic, G.B.P.(pour Gestion de Budget Personnel, c'est comme cela qu'il se nomme lui-même dans la doc) a des prétentions plus modestes que ceux que nous avons déjà vus, et son prix se situe aux alentours de 300F. Comme un bon nombre de logiciels sous GEM, G.B.P. utilise les menus, mais comme le programme a été écrit en GfA (3.0 tout de même), les menus sont ce qu'ils sont... Je ne sais pas si c'est un phénomène obligatoire, mais les logiciels développés dans ce langage se remarquent au premier coup d'oeil, et le résultat n'est pas toujours des plus réjouissants. Donc G.B.P. n'est pas très beau, mais c'est comme ça.

En ce qui concerne l'utilisation, la puissance a été laissée de côté au profit d'une simplicité assez remarquable. Ainsi, au début, il est uniquement possible de créer un nouveau fichier. Le logiciel ne demande même pas le nom à lui donner, ce qui est une première dans le monde de l'informatique STiste: G.B.P. ne gère qu'un seul budget, il choisit donc tout seul le nom à donner, et puis basta, pourquoi pas. Pour la création du fichier de gestion, il est nécessaire de rentrer les caractéristiques des comptes (jusqu'à 10 comptes sont gérés simultanément), les postes de budget (du genre a pour habillement, b pour bouffe...), les cartes de paiement (jusqu'à 10!) et leur compte associé. Notez que 20 postes de budget peuvent être programmés.

Une fois que le canevas de votre comptabilité a été défini, tout va se jouer sur les saisies diverses, qui vont créditer et débiter les comptes les uns après les autres. Il n'y a vraiment pas grand-chose à dire sur ces transferts, si ce n'est qu'à chaque fois qu'une rubrique doit être remplie, le programme indique en bas de l'écran (ou en haut en fait, ça dépend des fois) ce qui est attendu comme réponse: il s'agit d'une petite aide en ligne très utile, car le programmeur n'a pas jugé utile de laisser un curseur dans le champ où se fait la saisie...

A la réception des relevés de comptes, le programme propose de pointer les mouvements un à un, ce qui permettra de vérifier à la fin de ces opérations, que le solde (ou le débit) indiqué est bien identique pour la banque et pour votre ST préféré. De toute façon, si ce n'est pas le cas, c'est que vous avez dû vous tromper; il ne faut pas espérer une



"erreur de la banque en votre faveur, recevez 20.000F"!

A tout moment, G.B.P. permet de connaître la position individuelle de chacun de vos comptes, des mouvements en cours, et tout ce qui s'y rapporte (extraits, chèques, bilan des comptes, bilan des cartes...). Pour en finir avec les bilans, le plus intéressant concerne le récapitulatif par mois et par an, qui affiche les montants affectés à chaque poste (vous savez, a pour habillement, etc.). On peut regretter qu'il n'y ait pas de visualisation graphique de l'ensemble de ces opérations, mais bon. Une petite option, dans le menu option, permet de sortir toutes les données précédentes sur imprimante, il suffit pour cela de sélectionner dans le menu l'item "imprimante".

Voilà, c'est cool, ça marche, et à la fin quand on quitte, le programme sauvegarde tout comme un grand, la compta est sauve. Au fait, si vous voulez quand même avoir plusieurs comptabilités (en a-t-on vraiment le droit?), vous pouvez toujours copier le programme sur plusieurs disquettes différentes (il n'est pas protégé, c'est un bon point), il y aura une compta sur chaque...

Au chapitre des regrets éternels, deux remarques: G.B.P. peut utiliser le disque dur, mais ce n'est pas vraiment son fort: il ne peut avoir accès qu'à la partition C, que certains, quelquefois, réservent au boot et qui ne contient justement pas des programmes complets, sauf les fichiers nécessaires au boot. Deuxième regret, mais qui ne concerne peut-être que la disquette que j'ai reçue: il y avait un virus dessus, mais heureusement hilahup, barbatruc, je l'ai fait disparaître! G.B.P. marche indifféremment en monochrome et en couleur, et dans cette dernière configuration, l'utilisateur peut choisir les couleurs attribuées à l'écran, à l'écriture, aux fenêtres et aux écritures lors d'exploitations. C'est la seule différence.

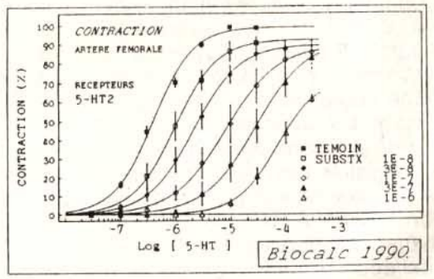
François Pagès

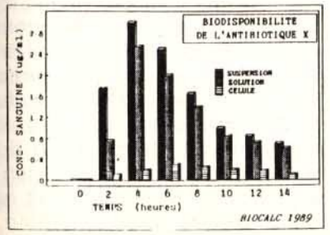
Pub réalisée par Biocalc

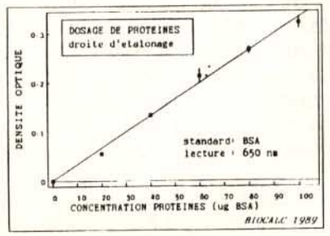
Pour vos Calculs et vos présentations:

BIOCALC — *ATARI ST*

Outil général d'analyse
des données obtenues dans
les domaines: - SCIENTIFIQUE
- MEDICAL
- BIOLOGIQUE
- PHARMACEUTIQUE







ATARI 1040 ST MINIMUM
VERSION FRANCAISE
OU ANGLAISE

990 FF HT

SOFTWARE, MANAGEMENT & STRATEGY sa
172 AVENUE DE CHOISY - 75013 PARIS TELEPHONE: (1) 47 07 62 00

LIVE TEACHING SYSTEM

Nous vous en parlions dans les news du mois dernier, Rythm'N Soft vient de mettre au point un nouveau système d'enseignement de la musique assisté par ordinateur. C'est une initiative plus que louable, soutenue par un concept intelligent de progression, et exploitant de façon novatrice l'interface Midi de notre cher ST, sans pour autant demander de gros investissements matériels.

La pièce maîtresse de cette méthode baptisée Live Teaching System est une sorte de séquenceur nommé BigBoss. Quand je dis séquenceur, ce n'est pas vraiment le terme approprié. En effet, BigBoss n'est en fait qu'un très puissant éditeur de partitions ayant la possibilité d'enregistrer, bien que le but final de ce système ne soit pas la composition musicale. Une fois BigBoss chargé, il ne reste plus qu'à charger l'un des morceaux proposés en hors-d'oeuvre sur la disquette. Après avoir effectué cette opération, il ne faut pas oublier de configurer le programme en fonction de votre matériel. Un menu vous permet de choisir entre les synthés les plus courants. J'y ai trouvé mon préféré... Bien sûr, si le vôtre ne figure pas dans la liste, il vous suffit d'aller dans le menu "son", et apparaîtra alors une fenêtre vous indiquant les instruments. A vous de régler à l'aide de la souris le numéro de canal Midi, celui du "program change" pour le numéro de son, le volume souhaité et plein d'autres trucs. Cette nouvelle configuration pourra être évidemment sauvegardée. Une autre fenêtre vous permet de régler les instruments de votre batterie par rapport à ceux du programme. Toutes ces manipulations sont simples et rapides. Une documentation très claire vous explique comment tout paramétrer.

Une fois cela fait, examinons le programme. La partition est très complète et n'a rien à envier aux programmes d'éditions de partitions. En bas, au milieu, cinq numéros de pistes. C'est peu, me direz-vous! Mais si l'on regarde de plus près, on voit que chaque piste est numérotée de 1 à 4. En effet, chaque piste comporte plusieurs versions de l'instrument. Ainsi, quand vous parviendrez à maîtriser votre instrument aussi bien que dans la première version, il vous suffira alors de cliquer sur version 2 de la piste concernant votre instrument et essayer alors une partie de piano, basse ou batterie plus complexe. Ce programme est fait pour les personnes désirant progresser dans la lecture des notes, ou dans le jeu de leur instrument. Mais il ne se limite pas uniquement aux joueurs de claviers, il est valable pour les batteurs, les saxophonistes, les bassistes et même les guitaristes. En fait, il est valable pour tous les musiciens.

Il est possible de faire boucler un passage du morceau ou le morceau entier, afin de le travailler plus facilement sans avoir trop de manipulations à faire. Si le morceau est trop rapide pour vous, pas de problème, il suffit de le ralentir. Si le ton ne vous plaît pas, il est possible de transposer la partition. A noter que cette partition change de ton ainsi que de clé avec une extrême rapidité. Il faut dire que le programmeur de ce soft n'en est pas à son coup d'essai... (cf. Studio 24 !)
Une option vous permet d'afficher à l'écran la partition de votre choix parmi vingt (si le morceau comporte cinq pistes et quatre versions de chaque piste). Une petite flèche vous indique la position des notes qui sont jouées et la partition défile au fur et à mesure que la musique est jouée. Vous avez la possibilité de charger jusqu'à dix morceaux différents en mémoire (si la mémoire de votre ordinateur le permet) et de passer de l'un des morceaux à l'autre juste en cliquant sur le nom de celui-ci (un peu comme dans Cubase pour ceux qui connaissent).

Déjà cinq disquettes de leçons sont disponibles: Jazz, batterie, piano, funk and rythm'n blues et enfin blues rock. Mais d'autres sont en préparation. Chaque livret est fourni avec une importante documentation. Par exemple, pour la disquette Blues Rock, il n'y a pas moins de cinq petits livres : d'abord l'introduction, qui vous explique brièvement l'histoire du Blues, vous donnant au passage quelques noms de livres sur ce sujet, puis la structure du blues, les différentes tonalités et enfin comment improviser sur du Blues. Le livret suivant vous présente les thèmes, les instruments et une partition de chaque thème. Viennent ensuite les livrets concernant chaque instrument. Pour la guitare, vous trouvez même les tablatures (endroits où l'on pose les doigts sur le manche de la guitare) et la façon de jouer les accords. Le livret batterie, lui, vous donne dans un premier temps les correspondances entre les notes et les instruments qui composent la batterie et ensuite, à vous de jouer la partition. Celle-ci vous est transcrite en deux versions: Live (version jouée par un batteur) et en B.A.R (version réalisée à l'aide d'une boîte à rythme). Personnellement, je ne vous cacherai pas que je préfère la version "live" qui, comme son nom l'indique, rend le morceau plus vivant.

Une chose importante: les morceaux sont enregistrés en temps réel, ce qui veut dire que ce sont vraiment des musiciens qui joùent à vos côtés quand BigBoss s'exécute, et l'on peut s'en rendre compte rien qu'en écoutant les détails du jeu de chaque instrument. Les variations sur une note de basse sont très réalistes et l'on sent que chaque morceau est vivant. Du reste, chacun des produits a été testé par des élèves et des professeurs de musique, et cela se sent.

Pour moi qui ne sait pas vraiment lire les partitions, c'est une bonne occasion de faire des progrès; et si toutefois je n'y parviens pas, je pourrai toujours écouter les musiciens qui sont dans mon ordinateur et même me joindre à eux pour faire un "boeuf". J'ai déjà commencé et je dois dire que l'on peut bien délirer sur des grilles de Blues ou de Jazz...

Philippe Querleux

GESTION DE BUDGET PERSONNEL v 2.0

Nouveau pour votre ATARI ST, gérez simplement et avec fiabilité votre comptabilité personnelle. G.B.P. fonctionne sur toute la gamme ST (ST, STE...), en monochrome ou en couleur avec ou sans disque dur.

Quelques caractéristiques :

- Gère jusqu'à 10 comptes (banque, épargne, caisse...).
- Ventilation des dépenses et recettes dans 20 postes de budget.
- Autorise l'utilisation de 10 CB à débits immédiats ou différés.
- 3 types de saisies : Saisie interne vous permettant d'effectuer un transfert entre deux de vos comptes. Saisie monoposte. Saisie multipostes (pour saisir une note de supermarché par exemple).
- Fonctions POINTER, TRIER, SUPPRIMER,
- **Gère les prélèvements automatiques** (Crédits, Abonnements...)
- Cloture annuelle.
- Extraits de comptes entre dates, bilan.
- Position de comptes
- Liste de chèques entre dates
- Recherches d'opérations particulières avec de nombreux critères définissables (dates, montants, libellés)
- Liste d'opérations par postes de budget.
- Bilan des opérations différées.
- Bilans annuel et mensuel du budget **avec interprétation graphique (camemberts).**
- **Bilan annuel par poste ou par mois avec histogrammes.**
- Sorties sur écran et imprimante. Fontions FORMATER, COPIER. gestion des couleurs. Livré avec un manuel très détaillé de 40 pages.

Les nouvelles fonctions de la Version 2.0 sont indiquées en caractères gras

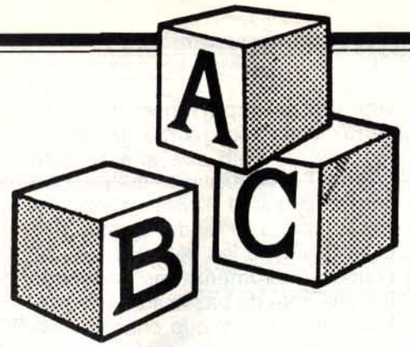
BON DE COMMANDE à retourner à
MICROLOGIC - B.P. 18 - 91211 DRAVEIL CEDEX
par téléphone:(1) 69.21.61.65 / par minitel (1) 69.24.49.08

Nom :..... Prénom:.....
Adresse:.....
Code postal:..... Ville :.....

☐ **Je commande Gestion de Budget Personnel V. 2.0 , au prix de 320 Frs. (port compris)**

☐ **Je vous retourne une ancienne version de G.B.P. et vous commande la version 2.0, au prix de 50 Frs.(p.c.)**

Je choisis de régler par :
☐ CHEQUE ☐ E VISA No ..... Expire FIN .....
Signature
☐ MANDAT ☐ CONTRE RBT (+35 Frs)



INITIATION AU ST

(10e Partie)

ST Magazine vous protège de tout. De tout, sauf de l'amour. C'est la raison pour laquelle nous avons décidé de poursuivre votre initiation, en douceur. Notre investigation va commencer au niveau du clavier qui nous conduira tout naturellement aux notions de caractère et de code ASCII. Pour finir, nous avons choisi de vous donner une représentation intuitive de la notion d'octet, nécessaire mais suffisante si vous ne vous destinez pas à la programmation.

LE CLAVIER

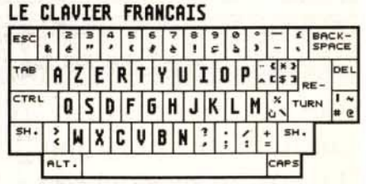
Avouez que vous vivez votre clavier comme une contrainte pénible. Pour les débutants, le clavier apparaît ordinairement comme une source de blocage. Sachez d'ailleurs que s'il vous pose des problèmes insurmontables de "frappe" (attention, il est tout de même fragile!), il existe des logiciels d'apprentissage pour faire de vos petits doigts (c'est plus difficile quand ils sont gros...) de véritables antennes de dactylo - il y en a même un à la Boutique de Pressimage, paraît-il. Le clavier du ST dispose de 95 touches : connaissez-vous des machines qui aient autant de boutons (à part les synthétiseurs!) ? On ne peut pourtant pas tout faire avec la souris ! Allez, un bon geste, serrez-vous la main et promettez de ne plus rester devant votre clavier, les bras croisés dans le dos.

Les claviers AZERTY : Vous avez certainement déjà rencontré cette expression ; elle désigne les claviers français, tel celui de votre ordinateur (si vous l'avez acheté dans notre beau pays, évidemment...). Les claviers diffèrent d'un pays à l'autre, pour des raisons évidentes. Chaque langue dispose de caractères particuliers (par exemple, l'anglais n'utilise pas de caractères accentués). Comme vous le savez probablement, les Anglo-Américains utilisent des claviers QWERTY - il s'agit d'une façon commode de désigner l'ordre des premières touches d'un clavier, et donc son origine nationale.

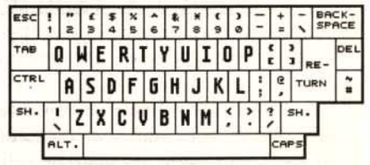
Certains logiciels non francisés ne "reconnaissent" pas le clavier français. Ainsi, si le programme est censé fonctionner en QWERTY, lorsque vous taperez sur la touche 'A' de votre clavier, c'est le caractère 'Q' qui sera généré. Vous en déduirez vous-même qu'une pression sur la touche 'Z' va engendrer l'apparition d'un 'W', etc. Ceci risque de poser un problème, y compris avec des programmes de jeux qui demandent souvent d'appuyer sur une touche donnée pour déclencher un résultat. Fort heureusement, quelques touches restent identiques d'un clavier à l'autre. Pour vous être utile, nous avons jugé charitable de vous proposer une table de correspondance entre les claviers anglais et français, quelque part au cours de cet article. Jetez-vous dessus.

Ne confondez pas la touche frappée avec le caractère généré ; c'est le programme qui détermine quel caractère correspond à quelle touche. On dit qu'un clavier est configurable. Par conséquent, il est toujours possible de paramétrer votre clavier, grâce à certains programmes, pour en faire un clavier espagnol ou allemand ; à ceci près que les caractères imprimés sur les touches resteront inchangés ! En conclusion, retenez qu'un clavier porte des informations qui ont valeur

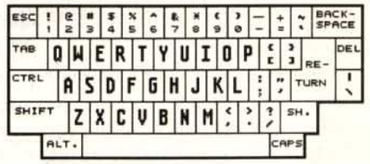
LE CLAVIER FRANCAIS



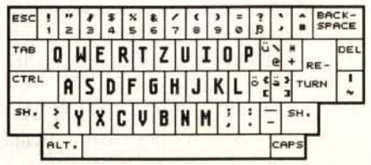
LE CLAVIER ANGLAIS



LE CLAVIER AMERICAIN



LE CLAVIER ALLEMAND



indicative, et que ça ne marche pas à tous les coups. En cas de déception grave, tournez-vous vers votre programme, c'est le seul responsable.

Les touches de fonction : Levez votre regard troublant vers le haut du clavier. Vous y verrez, magnifiquement alignés, dix touches de fonction numérotées de 1 à 10. A quoi servent-elles ? Dis-moi quel est ton logiciel, et je te répondrai ! Ces touches n'ont pas de fonction a priori ; c'est encore une fois le programme qui leur assigne un rôle précis. Ne soyez donc pas ulcéré par le fait qu'une pression sur la touche F3 supprime une ligne avec un logiciel donné, et insère une ligne avec un autre programme ! Avec votre clavier, les mêmes causes n'auront pas toujours les mêmes effets.

Le pavé numérique : Il se trouve sur la droite de votre clavier et comporte des touches numériques (0123456789), les signes des 4 opérations (+-*/), les parenthèses ouvrantes et fermantes et le point (.). La touche ENTER a généralement le même rôle que la touche RETURN, ce qui signifie qu'elle permet de valider un résultat ou de passer à la ligne. Il est possible d'obtenir les mêmes résultats en faisant usage des touches situées immédiatement en dessous des touches de fonction (à condition de presser une touche SHIFT). Cependant, le pavé numérique permet une saisie plus commode et nous vous suggérons de l'employer préférentiellement.

Le bloc de gestion du curseur : Il est situé à gauche du pavé numérique et porte les quatre flèches destinées à piloter le curseur à l'écran. Il comporte la touche Home qui permet parfois de ramener le curseur à la maison, c'est-à-dire sur le premier caractère de la première ligne d'un texte (en haut, à gauche de l'écran). Certains programmes gèrent la touche Help et la touche Undo ; la première sert à demander de l'aide (dans ce cas, le programme va généralement émettre un message informatif), et la seconde permet d'annuler la dernière action effectuée (quand c'est possible).

Les touches de contrôle : Certaines touches ont le rôle ingrat de modifier ce que font les autres. Utilisées seules, elles ne font rien. Par exemple, une touche SHIFT (il y en a deux, et dans 99% des cas, elles sont équivalentes) pressée conjointement avec une touche portant un caractère, permet d'accéder au caractère majuscule correspondant - pour les lettres - ou au caractère gravé sur le haut de la touche pour les autres.
La touche CAPS LOCK, quant à elle, joue un rôle de bascule entre le mode normal et le mode "majuscule", qui semble donner le même résultat que la pression de SHIFT, mais pas tout à fait. Ainsi, dans le cas des touches non alphabétiques, vous continuerez à obtenir le caractère du bas, éventuellement en majuscule s'il s'agit d'un accent (c'est notamment le cas de 'é', 'ç' ou 'à'). Cette touche a un seul inconvénient : il n'existe aucun voyant indiquant son état (normal ou vérouillé en capitales), à part dans quelques programmes qui indiquent son état quelque part à l'écran. Donc, si votre traitement de texte préféré se met à écrire tous les caractères en majuscules, c'est parce que vous aurez pressé auparavant, par inadvertance, la touche CAPS LOCK. Il vous suffira de la presser à nouveau pour que tout rentre dans l'ordre.

La touche ALTERNATE permet d'accéder aux caractères situés à droite sur certaines touches ; ceci ne vaut que pour quatre touches de votre clavier, toutes situées autour de la touche RETURN. Il est parfois utile de presser simultanément une touche et deux touches de contrôle (SHIFT + ALTERNATE + caractère); ceci ne concerne que trois des quatre touches dont il vient d'être question : les caractères correspondants sont imprimés en haut, à droite sur la touche.

La touche CONTROL est assez rarement employée pour obtenir des caractères, mais permet souvent d'accéder au clavier à des fonctions présentes dans des menus, et donc sans recourrir à un aller-retour clavier-souris-clavier. La touche à presser en même temps que Control figure habituellement dans les menus, à côté de l'option considérée. La nécessité d'utiliser Control simultanément est généralement rappelée par la présence d'un ^ (accent circonflexe seul). Dans certains logiciels, la touche Alternate peut quelquefois aussi jouer ce rôle.

Pour effacer un caractère, vous aurez généralement deux moyens : positionner le curseur sur le caractère et presser la touche DELETE, ou bien placer le curseur à droite du caractère et presser la touche BACKSPACE.

Le saviez-vous ? Connaissez-vous chaque caractère de votre clavier par son nom ? Si ce n'est pas le cas, voici une petite table de correspondance, utile pour les moins connus d'entre eux :

|	barre verticale
~	tilde
@	arobace
#	dièse
/	trait de fraction (signe division), ou "slash"
\	backslash (à gauche de la touche RETURN, presser ALT).
$	dollar
£	livre (sterling)

Encore une petite précision de vocabulaire : l'ensemble des caractères alphanumériques est constitué par le regroupement des caractères alphabétiques et des caractères numériques. Il y a donc 36 caractères alphanumériques (26 caractères alphabétiques et 10 caractères numériques).

LES CODES ASCII

Depuis que vous êtes entré dans le petit monde de l'informatique, ce terme hante vos journées et vos nuits. C'est quoi un "code ASCII" (prononcer "asski") ? Puisque vous avez décidé de vous abonner, nous allons faire un petit geste et tout vous expliquer. C'est ça avoir l'esprit commerçant. Avant d'aller plus loin, vous rappelez-vous du code départemental de Paris ? (Réponse : il s'agit effectivement du code 75. Chapeau.).

ASCII = American Standard Code for Information Interchange. Autrement dit, il s'agit d'un standard américain pour l'échange d'informations. Ce code n'est rien d'autre qu'une

valeur numérique qui correspond à un caractère donné. Voici une partie des codes ASCII compris entre 97 et 100 :

a	97
b	98
c	99
d	100

Autrement dit, le code ASCII de 'c' est 99. Attention : ne confondez pas 'c' et 'C' dont le code ASCII est 67. Les majuscules et les minuscules n'ont pas le même code ASCII, comme le montre cette liste partielle :

A	65
B	66
C	67
D	68

Un code ASCII n'a donc rien de bien sorcier. Il s'agit de l'association arbitraire entre un caractère et une valeur numérique (de même qu'il est possible d'associer un département à une valeur numérique).

Table des caractères ASCII

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0		☺	☻	♥	♦	♣	♠	•	◘	○
10	♦	♪	♫	☼	►	◄	↕	‼	¶	§
20	↨	↑	↓	→	∟	↔	▲	▼		
30				!	"	#	$	%	&	'
40	(	)	*	+	,	-	.	/	0	1
50	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;
60	<	=	>	?	@	A	B	C	D	E
70	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
80	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
90	Z	[	\	]	^	_	`	a	b	c
100	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
110	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w
120	x	y	z	{	|	}	~	⌂	Ç	ü
130	é	â	ä	à	å	ç	ê	ë	è	ï
140	î	ì	Ä	Å	É	æ	Æ	ô	ö	ò
150	û	ù	ÿ	Ö	Ü	¢	£	¥	₧	ƒ
160	á	í	ó	ú	ñ	Ñ	ª	º	¿	⌐
170	¬	½	¼	¡	«	»	░	▒	▓	│
180	┤	╡	╢	╖	╕	╣	║	╗	╝	╜
190	╛	┐	└	┴	┬	├	─	┼	╞	╟
200	╚	╔	╩	╦	╠	═	╬	╧	╨	╤
210	╥	╙	╘	╒	╓	╫	╪	┘	┌	
220	█	▄	▌	▐	▀	α	ß	Γ	π	Σ	σ
230	µ	τ	Φ	Θ	Ω	δ	∞	φ	ε	∩
240	≡	±	≥	≤	⌠	⌡	÷	≈	°	∙
250	·	√	ⁿ	²	■					

Sachez qu'il existe des tables de code ASCII, et d'ailleurs vous en trouverez une dans cet article (réservée aux nouveaux abonnés). Pour connaître le code, additionnez la valeur numérique en colonne et celle qui est en ligne. Dernière précision, un code ASCII est compris entre 0 et 255 (soit 256 valeurs différentes).

LES FORMATS DE FICHIER

Un fichier est un ensemble d'informations structurées. Il est facile de deviner que chaque programme a sa propre méthode de structuration des informations qui constituent un fichier. Il n'est pas question d'entrer ici dans le détail de cette structuration, mais nous allons tenter de vous en présenter le principe.

Les formats de fichier texte : Comme vous le savez, il est possible de visualiser le contenu d'un fichier en faisant un double clic sur son icône. Ceci a pour effet d'afficher une boîte de dialogue proposant de "Voir", "Imprimer" ou "Annuler". Les deux premières options permettent de voir ce qui se trouve vraiment dans le fichier, si vous disposez d'un traitement de texte, faites l'expérience. Vous verrez apparaître votre texte, précédé d'un ensemble de caractères qui ne font pas partie du texte que vous avez tapé. Vous êtes en mesure d'en conclure que le format d'un fichier issu d'un traitement de texte est structuré en deux parties : des informations de paramétrage (créées et utilisées par le traitement de texte lui-même), suivies du texte que vous avez saisi.

Comme on pouvait s'y attendre, chaque traitement de texte a son propre standard, et stocke ses petits paramètres à sa façon, dans la partie "Paramètres" (cette partie est souvent appelée "en-tête du fichier"). De même, la partie texte n'est pas uniquement une suite de codes ASCII comme vous pouviez vous y attendre : on trouve ces codes mélangés avec d'autres informations qui permettent au traitement de texte, par exemple, de coder les attributs du texte (caractères gras, soulignés, italiques, etc.).

Théoriquement, il n'est donc pas possible de lire un texte provenant d'un traitement de texte donné, avec un traitement de texte d'origine différente. A moins que les concepteurs du logiciel n'aient eu l'intelligence de "reconnaître" le format utilisé par leurs concurrents. C'est ainsi que Le Rédacteur peut lire et même écrire des fichiers au format First Word (extension du nom de fichier '.DOC').

C'est ici que nous retrouvons les codes ASCII. Dans tout traitement de texte qui se respecte, il existe une option de stockage du texte sous forme de codes ASCII. Par exemple, avec Le Rédacteur, il s'agit de l'option sauvant le texte avec l'extension '.ASC'. Lorsqu'un texte est stocké en ASCII, il ne comporte que les caractères que vous avez tapés ; il n'y a donc aucune information de paramétrage, comme nous l'avons vu précédemment. Cela a deux conséquences : si vous faites un double clic sur l'icône du fichier et choisissez l'option "Voir", vous verrez le texte tel qu'il est ; mais toutes les informations non textuelles sont supprimées (un texte comportant des attributs "gras" ou "souligné", par exemple, va perdre ces attributs). Un fichier ASCII contient les caractères que vous avez tapés et rien d'autre.

Conséquence pratique : si vous souhaitez échanger un fichier de texte entre des programmes qui font semblant d'ignorer que l'autre existe, stockez-les sous forme ASCII (l'option existe forcément dans votre traitement de texte). Cette méthode simple va même vous permettre de passer un texte d'un ST vers un IBM (ou compatible), si vous en ressentez le besoin. Dans un premier temps, formatez une disquette (360 ou 720 K) sur le compatible. Ce format (on retrouve le mot "format" avec un sens très différent de son acception précédente !) étant reconnu par votre ST, vous pourrez insérer cette disquette dans votre lecteur. Suivant le cas, vous pourrez sauver votre texte sur le compatible, puis le charger (ou l'importer) dans votre traitement de texte sur ST, ou faire le contraire. Vous êtes sauvé.

Les formats de fichiers graphiques : Forts de nos nouvelles connaissances, abordons le format des fichiers graphiques. Comme vous le savez, le ST dispose de plusieurs logiciels de dessin. On retrouve le même problème qu'avec les traitements de texte : chacun a sa propre méthode pour stocker ses informations. Les formats les plus connus sont les formats Degas (issus des logiciels Degas ou Degas Elite) et Néo (logiciel Néochrome), mais il en existe beaucoup d'autres.

GFA BASIC 3.5

DERRIERE LE POINT, LA PUISSANCE.

Vous connaissez déjà le **GFA BASIC 3.0**, vous allez maintenant découvrir l'extrême puissance de la **version 3.5**, ses nouveaux outils et ses nouvelles fonctions destinés à faciliter vos travaux de développement.

Un éditeur encore plus souple et un plus grand confort d'utilisation : scrolling rapide, repliage des fonctions, recherche étendue aux procédures et fonctions repliées.

Plus de 40 nouvelles instructions pour simplifier au maximum le travail du programmeur, parmi celles-ci , des fonctions statistiques : factorielle, calcul des combinaisons et permutations, des fonctions matricielles : initialisation, déterminant, inverse, opérations arithmétiques, transfert et copie de matrice...

Etudiants, programmeurs, enseignants ou scientifiques, de **nouveaux domaines d'applications** et d'études vous sont aujourd'hui immédiatement accessibles. Découvrez vite la puissance du GFA Basic 3.5.

OFFRE SPÉCIALE DE LANCEMENT
Vous possédez l'interpréteur et le compilateur GFA 3.0 accédez à la puissance de GFA 3.5 pour seulement 290 F ttc*.

*Offre exceptionnelle valable jusqu'au 31 mars 1990.

WELLDONE

EDITIONS MICRO APPLICATION

EDITIONS MICRO APPLICATION
58 RUE DU FAUBOURG POISSONNIERE 75010 PARIS TEL (1) 47 70 32 44

❒ Je possède GFA 3.0 et désire recevoir GFA 3.5.
Ci joint mon règlement de 290 F + 20 F de port, soit 310 F par :
❒ mandat ❒ chèque à l'ordre de MICRO APPLICATION.
❒ carte bleue
Date d'expiration _____

Nom _____
Adresse _____
Ville _____
Code postal _____
Date _____ Signature

Contrairement à ce que nous avons vu avec les fichiers texte, il n'existe pas de méthode simple pour passer d'un format graphique à l'autre (sans passer par un programme particulier ou par une option de programme donnée). A fortiori, le passage d'une image d'un ordinateur ST vers un ordinateur de marque différente soulève bien des difficultés, lesquelles doivent être soumises à un spécialiste.

Voir un fichier graphique : Rappelez-vous ce que nous vous avions suggéré de faire avec les fichiers texte (un double clic sur l'icône représentant le fichier, puis valider l'option "Voir"). Si vous effectuez la même manoeuvre sur un fichier image, issu d'un logiciel de dessin quelconque, vous aurez la suprise de constater que ce sont des caractères qui vont envahir votre écran, et non une image. Ceci tient au fait que votre ST n'est pas censé connaître les formats utilisés par les éditeurs de logiciels pour le stockage des fichiers. C'est la raison pour laquelle, il considère a priori que les informations qui se trouvent dans un fichier, et qu'on lui demande de voir ou d'imprimer, sont des caractères. Donc, chaque code rencontré est considéré comme un code ASCII et envoyé sur votre écran sous forme de caractère, ce qui donne généralement un texte que ne désavouerait pas Umberto Eco, ou un cabaliste attitré.

Qu'est-ce donc qu'un octet ? Pour parfaire votre culture générale, nous allons définir ce qu'est un octet. Si vous avez compris tout ce qui précède, ce dont nous ne doutons pas, vous percevez la subtile différence entre le caractère et son code ASCII. Finalement, un caractère n'est que l'expression graphique d'un code numérique. L'ordinateur ne connaît et ne manipule que ce code, mais en lui associant un "dessin" (le caractère lui-même), il devient possible d'afficher ou d'imprimer ce caractère. Ne confondez pas la forme apparente d'une information et sa représentation interne ! Si nous reprenions notre analogie, de façon interne l'ordinateur ne stockerait que les numéros des départements, mais pas leur forme ou contour géographique.

A votre avis, les codes numériques manipulés par l'ordinateur sont représentés de quelle manière ? Ils ne sont pas représentés sous forme de chiffres mais sous forme binaire. Tout le monde sait que les ordinateurs n'utilisent qu'un seul type d'information, laquelle information ne présente que deux états. Une telle information est appelée un bit. C'est l'équivalent d'une lampe : elle est allumée ou éteinte, il n'y a pas d'autre cas possible. D'un point de vue technologique, vous admettrez sans résistance inutile, qu'il est élémentaire de faire correspondre un état binaire avec un courant électrique (ou avec des informations magnétiques comme il y en a sur les disquettes).

Maintenant, regardez par la fenêtre et vous constaterez que votre voisine d'en face - une fieffée bougresse - est en train de vous envoyer un message. En effet, à un instant donné, chacune de ses huit fenêtres est éteinte ou allumée. Chaque fenêtre équivaut à un bit et la juxtaposition des huit fenêtres constitue un octet (c'est-à-dire 8 bits consécutifs). Ceci vous explique pourquoi vous avez trouvé, ce matin dans votre boîte aux lettres la liste suivante (nous n'en reproduisons qu'une partie, pour des raisons de confidentialité évidentes) :

01100001 = a
01100010 = b
01100011 = c

Grâce à cette table d'équivalence, vous pourrez décoder tous les messages - constitués de caractères codés sur un octet - que votre voisine d'en face a la gentillesse de vous adresser. A votre avis, de combien de façons différentes d'allumer ou d'éteindre chacune de ses huit fenêtres dispose-t-elle ? Question équivalente : combien d'états peut-on différencier grâce à un octet ? La réponse est 256 et nous avons déjà rencontré cette valeur lors de l'introduction à la notion de code ASCII. Cherchez bien. (Cette valeur correspond à 2 élevé à la puissance 8).

En conclusion, il est possible d'associer un caractère donné à un octet donné, de même qu'il est possible d'associer un caractère à une valeur numérique, comme nous l'avons vu précédemment. Bien évidemment, quand ils ont le choix, les informaticiens préfèrent manipuler le code ASCII c'est-à-dire une valeur numérique, plutôt que d'utiliser directement une valeur binaire, peu lisible et donc source d'erreurs. Finalement, le code ASCII n'est lui-même que l'expression numérique d'une valeur binaire.

En fait, avec un octet - et plus encore avec une suite d'octets - il est possible de représenter n'importe quoi : du texte, des images et même des sons. Un octet n'est finalement rien d'autre qu'un petit réservoir d'informations constitué de 8 petites cases, situées quelque part dans la mémoire de l'ordinateur. A un instant donné, il est possible d'assigner un code à chaque octet rencontré, grâce à des conventions. Ces conventions sont à la base de l'activité de programmation, mais c'est une tout autre histoire... A bientôt !

STMAG Christophe Castro

Ceci est un pavé avec beaucoup de bord et peu de texte. C'est plus facile à remplir. Tout ça pour vous dire que le 3615 STMAG c'est sympa !

ELECTRON

12 Place de la Porte de Champerret 75017 Paris M° Pte Champerret Bus PC,92 Tél: 42 27 16 00
Ouvert 7 jours sur 7: Mardi au Samedi de 10h à 20h, Lundi 14h/19h, Dimanche 14h/18h

EXTENSIONS MEMOIRE JUSQU'A 4 M° POUR STE
ELECTRON vous offre un micro 128K pour l'achat d'un ST couleur*

ATARI STE Complet avec 2 M° Ram 5490 Frs + Monit Coul 7490 Frs
1040 STE Complet avec 1 M° Ram 4490 Frs + Monit Coul 6490 Frs
ATARI 520STE 512K Ram Lect DF Souris, Peritel Cadeau ELECTRON 3490 Frs avec Monit Coul 5490 Frs
MEGA ST 1 Moniteur SM 124 5990 F
ATARI STE Complet avec 4 M° Ram 7490 Frs + Monit Coul 9490 Frs

Prix promotionnels sur Configuration ST2 ou ST4 + Laser

ABC286/30 640K 30M° Mon Mono 9990 F
PC 20III 640K 20M° Mon Mono 6990 F

DISQUES DURS
D.Dur Amiga 20M° 3990
Megafile30 Atari Tel
Megafile44 Atari 8590
Megafile60 Atari 6990

ATARI PORTABLE "STACY" 4 M° HD 40M°

SUPERCHARGER Emulateur PC Hard 2990 Frs

Amiga 500 cable peritel Souris 3 Jeux 3690 F

Extension Mémoire 512 K Am 990 F

DISQ. 3,5 DFDD Par 10 avec étiquettes
50 300F
100 575F
500 2750F

DISQ3,5 DFDD KONICA VERTE/ROSE 129F les 10 1000F les 100

Konica 3,5 DFDD démarquées avec garantie Konica
Les 50 280 F
Les 100 540 F
Les 500 2600 F

ATARI PC POTFOLIO INTERFACE // RAM CARD 64K 3490 F

KONICA 3,5 DF DD les 5 boîtes: 400 F

Tous les livres ST/AMIGA
Tous les éducatifs ST/AMIGA

Star LC 10 1890 F
Star LC 24/10 3490 F

Vente par correspondance
Livraison Express
Nouveautés 3615 ELECTRON
Paiement en 4 fois ss frais
TEL : (1) 42 27 16 00

CADEAU* ELECTRON
1 ordinateur 130 XE ATARI + Lecteur K7, Jeu ou 100 Disquettes, pour l'achat d'un STE Couleur , 50 disquettes vierges pour l'achat d'un Atari STE sans moniteur.

VISA
CREDIT Immédiat CREG CETELEM
Carte Aurore
TEL : (1) 42 27 16 00

Bon à découper et à retourner rempli à ELECTRON, 12 Place de la Porte Champerret 75017 Paris, vous pouvez aussi commander par téléphone au (1) 42 27 16 00

OFFRES VALABLES DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES
NOM.....PRENOM.....
ADRESSE.....
C.P. .....VILLE.....
CHEQUE MANDAT CARTE BLEUE
N° |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| DATE EXP.|_|_|_|_|
PROMOS ET NOUVEAUTES: TAPEZ 3615 ELECTRON

Je vous passe commande de l'offre suivante:
Désignation Qté Px Unit Prix Tot
DISQUETTES 35 F les 50, 50 F les 100, 70 F au delà ---------- PORT
PORT Accessoire : 50 F Port Matériel : 100 F
Signature Parents si mineur: TOTAL ----------F TTC

Contrairement à ce que nous avons vu avec les fichiers texte, il n'existe pas de méthode simple pour passer d'un format graphique à l'autre (sans passer par un programme particulier ou par une option de programme donnée). A fortiori, le passage d'une image d'un ordinateur ST vers un ordinateur de marque différente soulève bien des difficultés, lesquelles doivent être soumises à un spécialiste.

Voir un fichier graphique : Rappelez-vous ce que nous vous avions suggéré de faire avec les fichiers texte (un double clic sur l'icône représentant le fichier, puis valider l'option "Voir"). Si vous effectuez la même manoeuvre sur un fichier image, issu d'un logiciel de dessin quelconque, vous aurez la suprise de constater que ce sont des caractères qui vont envahir votre écran, et non une image. Ceci tient au fait que votre ST n'est pas censé connaître les formats utilisés par les éditeurs de logiciels pour le stockage des fichiers. C'est la raison pour laquelle, il considère a priori que les informations qui se trouvent dans un fichier, et qu'on lui demande de voir ou d'imprimer, sont des caractères. Donc, chaque code rencontré est considéré comme un code ASCII et envoyé sur votre écran sous forme de caractère, ce qui donne généralement un texte que ne désavouerait pas Umberto Eco, ou un cabaliste attitré.

Qu'est-ce donc qu'un octet ? Pour parfaire votre culture générale, nous allons définir ce qu'est un octet. Si vous avez compris tout ce qui précède, ce dont nous ne doutons pas, vous percevez la subtile différence entre le caractère et son code ASCII. Finalement, un caractère n'est que l'expression graphique d'un code numérique. L'ordinateur ne connaît et ne manipule que ce code, mais en lui associant un "dessin" (le caractère lui-même), il devient possible d'afficher ou d'imprimer ce caractère. Ne confondez pas la forme apparente d'une information et sa représentation interne ! Si nous reprenions notre analogie, de façon interne l'ordinateur ne stockerait que les numéros des départements, mais pas leur forme ou contour géographique.

A votre avis, les codes numériques manipulés par l'ordinateur sont représentés de quelle manière ? Ils ne sont pas représentés sous forme de chiffres mais sous forme binaire. Tout le monde sait que les ordinateurs n'utilisent qu'un seul type d'information, laquelle information ne présente que deux états. Une telle information est appelée un bit. C'est l'équivalent d'une lampe : elle est allumée ou éteinte, il n'y a pas d'autre cas possible. D'un point de vue technologique, vous admettrez sans résistance inutile, qu'il est élémentaire de faire correspondre un état binaire avec un courant électrique (ou avec des informations magnétiques comme il y en a sur les disquettes).

Maintenant, regardez par la fenêtre et vous constaterez que votre voisine d'en face - une fieffée bougresse - est en train de vous envoyer un message. En effet, à un instant donné, chacune de ses huit fenêtres est éteinte ou allumée. Chaque fenêtre équivaut à un bit et la juxtaposition des huit fenêtres constitue un octet (c'est-à-dire 8 bits consécutifs). Ceci vous explique pourquoi vous avez trouvé, ce matin dans votre boîte aux lettres la liste suivante (nous n'en reproduisons qu'une partie, pour des raisons de confidentialité évidentes) :

01100001 = a
01100010 = b
01100011 = c

Grâce à cette table d'équivalence, vous pourrez décoder tous les messages - constitués de caractères codés sur un octet - que votre voisine d'en face a la gentillesse de vous adresser. A votre avis, de combien de façons différentes d'allumer ou d'éteindre chacune de ses huit fenêtres dispose-t-elle ? Question équivalente : combien d'états peut-on différencier grâce à un octet ? La réponse est 256 et nous avons déjà rencontré cette valeur lors de l'introduction à la notion de code ASCII. Cherchez bien. (Cette valeur correspond à 2 élevé à la puissance 8).

En conclusion, il est possible d'associer un caractère donné à un octet donné, de même qu'il est possible d'associer un caractère à une valeur numérique, comme nous l'avons vu précédemment. Bien évidemment, quand ils ont le choix, les informaticiens préfèrent manipuler le code ASCII c'est-à-dire une valeur numérique, plutôt que d'utiliser directement une valeur binaire, peu lisible et donc source d'erreurs. Finalement, le code ASCII n'est lui-même que l'expression numérique d'une valeur binaire.

En fait, avec un octet - et plus encore avec une suite d'octets - il est possible de représenter n'importe quoi : du texte, des images et même des sons. Un octet n'est finalement rien d'autre qu'un petit réservoir d'informations constitué de 8 petites cases, situées quelque part dans la mémoire de l'ordinateur. A un instant donné, il est possible d'assigner un code à chaque octet rencontré, grâce à des conventions. Ces conventions sont à la base de l'activité de programmation, mais c'est une tout autre histoire... A bientôt !

STMAG Christophe Castro

Ceci est un pavé avec beaucoup de bord et peu de texte. C'est plus facile à remplir. Tout ça pour vous dire que le 3615 STMAG c'est sympa !

ELECTRON

12 Place de la Porte de Champerret 75017 Paris M° Pte Champerret Bus PC,92 Tél: 42 27 16 00
Ouvert 7 jours sur 7: Mardi au Samedi de 10h à 20h, Lundi 14h/19h, Dimanche 14h/18h

EXTENSIONS MEMOIRE JUSQU'A 4 M° POUR STE
ELECTRON vous offre un micro 128K pour l'achat d'un ST couleur*

ATARI STE Complet avec 2 M° Ram 5490 Frs + Monit Coul 7490 Frs
1040 STE Complet avec 1 M° Ram 4490 Frs + Monit Coul 6490 Frs
ATARI 520STE 512K Ram Lect DF Souris, Peritel Cadeau ELECTRON 3490 Frs avec Monit Coul 5490 Frs
MEGA ST 1 Moniteur SM 124 5990 F
ATARI STE Complet avec 4 M° Ram 7490 Frs + Monit Coul 9490 Frs

Prix promotionnels sur Configuration ST2 ou ST4 + Laser

ABC286/30 640K 30M° Mon Mono 9990 F
PC 20III 640K 20M° Mon Mono 6990 F

DISQUES DURS
D.Dur Amiga 20M° 3990
Megafile30 Atari Tel
Megafile44 Atari 8590
Megafile60 Atari 6990

ATARI PORTABLE "STACY" 4 M° HD 40M°

SUPERCHARGER Emulateur PC Hard 2990 Frs

Amiga 500 cable peritel Souris 3 Jeux 3690 F

Extension Mémoire 512 K Am 990 F

DISQ. 3,5 DFDD Par 10 avec étiquettes
50 300F
100 575F
500 2750F

DISQ3,5 DFDD KONICA VERTE/ROSE 129F les 10 1000F les 100

Konica 3,5 DFDD démarquées avec garantie Konica
Les 50 280 F
Les 100 540 F
Les 500 2600 F

ATARI PC POTFOLIO INTERFACE // RAM CARD 64K 3490 F

KONICA 3,5 DF DD les 5 boîtes: 400 F

Tous les livres ST/AMIGA
Tous les éducatifs ST/AMIGA

Star LC 10 1890 F
Star LC 24/10 3490 F

Vente par correspondance
Livraison Express
Nouveautés 3615 ELECTRON
Paiement en 4 fois ss frais
TEL : (1) 42 27 16 00

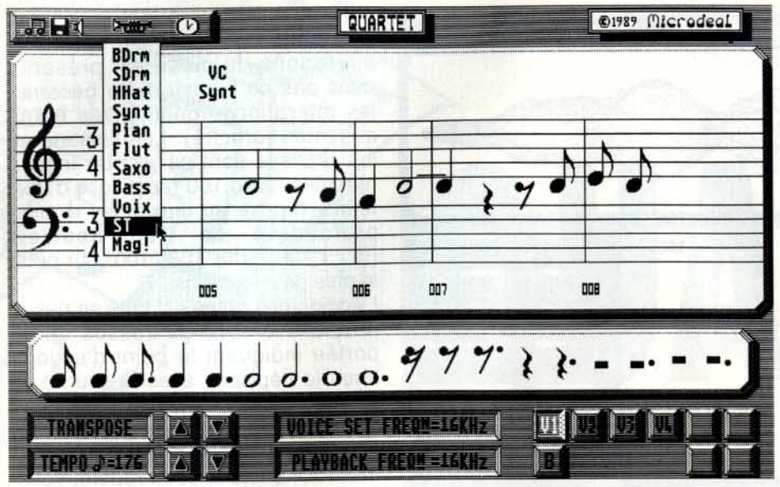
CADEAU* ELECTRON
1 ordinateur 130 XE ATARI + Lecteur K7, Jeu ou 100 Disquettes, pour l'achat d'un STE Couleur , 50 disquettes vierges pour l'achat d'un Atari STE sans moniteur.

VISA
CREDIT Immédiat CREG CETELEM
Carte Aurore
TEL : (1) 42 27 16 00

Bon à découper et à retourner rempli à ELECTRON, 12 Place de la Porte Champerret 75017 Paris, vous pouvez aussi commander par téléphone au (1) 42 27 16 00

OFFRES VALABLES DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES
NOM.....PRENOM.....
ADRESSE.....
C.P. .....VILLE.....
CHEQUE MANDAT CARTE BLEUE
N° |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| DATE EXP.|_|_|_|_|
PROMOS ET NOUVEAUTES: TAPEZ 3615 ELECTRON

Je vous passe commande de l'offre suivante:
Désignation Qté Px Unit Prix Tot
DISQUETTES 35 F les 50, 50 F les 100, 70 F au delà ---------- PORT
PORT Accessoire : 50 F Port Matériel : 100 F
Signature Parents si mineur: TOTAL ----------F TTC



Quartet, le logiciel principal

d'adaptation au clavier français existe, car les touches de définition du bloc sont les crochets, et ils ne sont accessibles sur notre clavier national qu'avec une pression sur Alternate. Or cette touche est inactive sur Quartet. En attendant une mise à jour corrigée, nous avons découvert une petite astuce. Il suffit de lancer ACCENT.PRG, un programme du domaine public, qui permet d'accéder aux voyelles avec accent circonflexe et tréma, et qui modifie la gestion du clavier. Puis, sous QUARTET, une pression sur l'accent circonflexe rétablira la touche Alternate. Ce n'est pas très pratique, car il faut presser ^ à chaque fois, mais cela fonctionne...

Un échantillon n'est pas assigné à une voix, mais à une note ou un groupe de notes, vous pouvez donc changer de son à chaque note ! La touche V permettant d'insérer un changement de son. Deux fonctions MIDI sont présentes, l'une permet d'utiliser le ST comme synthé, étant piloté par un clavier externe. L'autre, beaucoup plus pratique, vous offre un enregistrement temps réel d'une piste. C'est efficace, et fonctionne relativement bien. Mon seul regret est l'absence de mesures à vide, le logiciel débutant l'enregistrement immédiatement. Mais vous pouvez toujours laisser deux mesures, et les effacer une fois la piste terminée. Le résultat de votre composition est jouée sur le haut-parleur de votre moniteur, avec une relative bonne qualité, vous pouvez aussi l'envoyer vers une cartouche ST-Replay ou Replay-Pro.

UTILISATION ET NOTICE

Une fois le morceau composé, il est possible d'utiliser librement le résultat dans vos programmes (commercialisés ou non). Un chapitre détaille les manipulations, et des exemples en Laser C, Hisoft Basic et Assembleur sont fournis. L'utilisation en GfA Basic n'est pas expliquée, mais il suffit d'adapter le source C.

Il est par contre dommage qu'un si bon logiciel souffre d'une traduction du manuel de si mauvaise qualité. Les musiciens apprendront que la fréquence d'un LA4 est de 440 kHz (Waouuu), et ceux qui lisent entièrement la doc chercheront la version anglaise, à laquelle le mode d'emploi fait référence. D'autre part, traduire Backspace par Barre d'espacement risque de poser des problèmes aux utilisateurs...

CONCLUSION

Quartet fonctionne en couleur et monochrome, et n'est pas protégé, ce qui fera la joie des possesseurs de disque dur. Mais c'était une des conditions pour que ce logiciel puisse être employé par les programmeurs de jeux. C'est donc maintenant que je dois donner mon avis, eh bien c'est incroyablement génial. Un grand bravo aux développeurs...

Sébastien Mougey

Dans ce numéro:
DEUX GRANDS CONCOURS
Plus de 60 000 F de prix!!!
"Créativité 90"
"Concours Archimedes"

MINI MIXER

Voici un tout nouveau produit californien, le Mini Mixer, particulièrement destiné au Home-Studio, et c'est même un grand mot car tout propriétaire de deux ou trois appareils audio peut se sentir concerné. A peine importée en France par Saro Informatique, cette petite boîte grise est déjà très recherchée, et c'est lui rendre justice que d'applaudir son arrivée, car elle comble un vide important dans le domaine du mixage sonore.

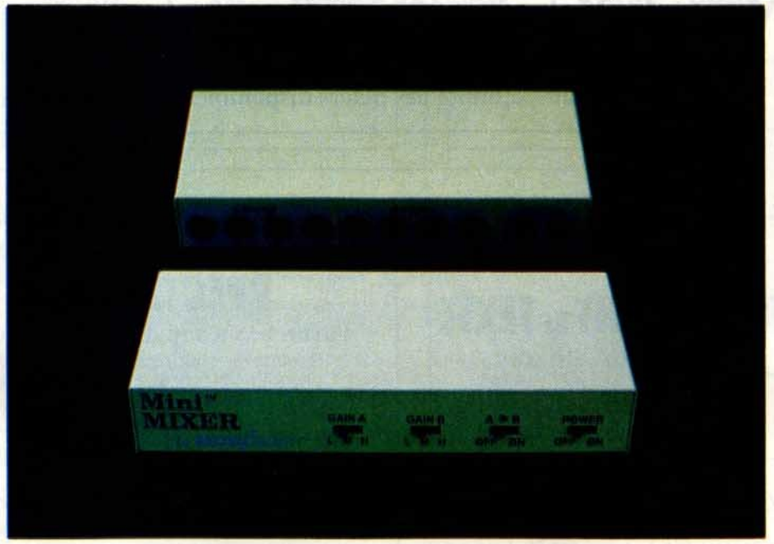
Combien de possesseurs de synthés se sont trouvés confrontés au problème du mixage de leurs instruments... Car à partir de deux appareils, un réel problème surgissait. Comment écouter en même temps le fruit des différents synthés ? C'était très simple, soit dépenser des sommes très conséquentes dans des tables de mixages de "moyen de gamme", soit acheter des sous-produits destinés au monde des disc-jockeys amateurs, avec des entrées microphones et tourne-disques inutilisables.

Alors que du côté des synthétiseurs, tout était prévu, comme des réglages de volume pour chaque voix, des panoramiques, et des volumes généraux. Seul manquait un simple mixage des sorties, ou plutôt une simple sommation des signaux.

Voilà donc le point fort de ce Mini Mixer, et l'on peut dire que la société MusicSoft a réellement compris le problème. Prendre un nouveau créneau, faire de la bonne qualité, très simple, et de plus à faible prix. Ce sont les quatre facteurs, rarement rassemblés, qui font, ou plutôt feront de cette réalisation un très bon produit.

D'un point de vue pratique, et sous un volume inférieur à deux paquets de cigarettes, vous trouvez huit entrées et deux sorties JACK 6,35. Accompagnées de quatre interrupteurs en façade, soit deux réglages de gains, la mise sous tension et la configuration des entrées. Vous pouvez utiliser le mixer en huit entrées vers une sortie, donc Mono, ou quatre entrées Stéréo vers deux sorties. Les réglages de gain agissent sur les deux groupes d'entrées, avec gain unitaire (x1), +6 dB et +12 dB. Dernier interrupteur, la mise sous tension, qui permet de couper l'alimentation par pile ! Surprenant de trouver une pile direz-vous, mais une fois que vous aurez pris connaissance de la consommation du mixer, vous en comprendrez l'intérêt. Si vous le laissez constamment alimenté, plus de deux mois d'utilisation sont possibles, et si vous ne l'allumez qu'à chaque mixage, vous dépasserez sans aucun doute une année... Pourquoi dans ces conditions ajouter une volumineuse alimentation secteur, augmentant le coût de fabrication, donc le prix de vente.

La qualité n'a pas non plus été oubliée, car la bande passante est de 20 Hz à 20 kHz (+- 3 dB), et le rapport signal bruit de 90 dB. Vous pouvez donc mixer votre lecteur de compacts sans problème, ce qui n'est pas le cas de toutes les petites tables de mixages individuelles. Voici donc de quoi réjouir vos oreilles, à vous la polyphonie de qualité, et pour un prix avoisinant les 800 F.



Pierre Michel

ENFIN LE STACY

TELEPHONEZ QUAND MEME, on ne sait jamais !

Les rendez-vous de MICRO VIDEO Paris

Micro Video Paris débute ce mois-ci, dans ses locaux réaménagées de la rue de Valenciennes, des présentations hebdomadaires de produits par les éditeurs eux-mêmes. Vous pourrez y découvrir les dernières nouveautés, vous faire une idée précise de l'adapatation des produits à vos besoins et poser des questions à des spécialistes.

Mercredi 4 Avril - 12h30/14h - Applications System

Présentation de Script, Creator et des nouveaux catalogues de polices pour Script et Signum.

Mercredi 11 Avril - 12h30/14h - Upgrade Editions

Présentation des Scanners Panasonic 400 dpi, du nouveau Calligrapher(2.0), de Publishing Partner 1.8, d'Edit Partner et de Twist 2.0 avec le nouveau procédé Hot Link de liaison dynamique des logiciels.

Mercredi 18 Avril - 12h30/14h - Human Technologies

Présentation de DynaCadd et ZZ-Volume et de l'écran 21 pouces monochrome. La station complète pour architectes et professionnels du batiment au prix du logiciel sur les autres micros.

Mercredi 25 Avril - 12h30/14h - Clavius

Spectre et l'émulation Macintosh sur ST. Etat actuel des performances. Stacy et Spectre. Impression sous Spectre.

Entrée libre dans la limite des places disponibles. Pour tous renseignements (1) 40 37 92 75

Station complète de:

TRAITEMENT DE TEXTE
Impression 300 dpi

Unité centrale 1Mo
Traitement de texte au choix:
Script ou Calligrapher
Imprimante jet d'encre 300 dpi

11900 F HT

MICRO EDITION
Impression 300 dpi

Unité centrale 1Mo
Disque dur 30 Mo
Publishing Partner Master
Imprimante jet d'encre 300 dpi

SPECTRE GCR EN DEMO

Parmi beaucoup d'autres, nous avons pu faire fonctionner:
Hypercard, Multifinder, MacPaint, MacDraw, MacWrite, Letrastudio
Pagemaker 3.0, X-Press 2, Ready Set go 4.5, Illustrator, Freehand
Digital Darkroom, Word 3 et 4, Excel 2.2, Adobe Type Manager,
Studio 1, Macromind Director, SUM, Suitcase, ...
Imprime sur Epson (ou compatible), Deskjet, Laser Atari, ...

STACY
+
SPECTRE GCR
=
MAC* PORTABLE

LA POSSIBILITE VOUS EST OFFERTE DE POSSEDER UN MAC* PORTABLE A UN PRIX DEFIANT TOUTE CONCURRENCE, EN EFFET LE SPECTRE ASSURE UNE EXTRAORDINAIRE COMPATIBILITE AVEC LE MAC*
*MAC ET MACINTOSH EST UNE MARQUE DEPOSEE APPLE COMPUTER INC

LES EXTENSIONS DU MEGA ST 1

CE MOIS-CI VENEZ DECOUVRIR LES EXTENSIONS POUR MEGA ST1
Elles vous permettent d'etendre la mémoire
de votre MEGA ST1 à **2, 3 ou 4 megas**

Une **EXCLUSIVITE MICRO VIDEO**

EXTENSIONS LIGNE STF

520 STF	1 Mo	**950 F**
1040 STF (dans certains magasins seulement)	2 Mo	**2490 F**
1040 STF (dans certains magasins seulement)	2.5 Mo	**2990 F**

EXTENSIONS LIGNE STE

520 STe	1 Mo	**890 F**
520 STe	2 Mo	**1990 F**
520 STe	4 Mo	**4990 F**

EXTENSIONS MEGA ST

MEGA 1	2 Mo	**2490 F**
MEGA 1	3 Mo	**3990 F**
MEGA 1	4 Mo	**5490 F**

520 ST et 1040 ST montés à 2 Megas de mémoire RAM
NOUVEAUX PRIX SUPER PROMO !
Renseignez-vous !

Disquettes

Double face / Double densité

6,80 F L'UNITE*
(* PAR 100)

Disquettes **'TDK'**
8,50 F L'UNITE*
(* PAR 100) **9 F** PAR 10
11,50 F L'UNITE*

Certains produits et certains prix peuvent être différents dans les magasins belges

MICRO VIDEO
la passion d'un spécialiste, la puissance d'une chaine.

PARIS
8, rue de Valenciennes 75010 Paris
☎ 40.37.92.75 / 40.34.97.80 +
Ouvert du Mardi au Samedi de 10H à 19 H
Métro: Gare de l'Est / Gare du Nord

LYON
11,12 cours Aristide Briand
69300 Caluire
☎ 72.27.14.74

TOULOUSE
13, rue Amélie
31000 Toulouse
☎ 61.62.55.55

BORDEAUX
3, cours Alsace et Lorraine
33000 Bordeaux
☎ 56.44.47.70

NANCY
55, rue des 4 églises
54000 Nancy
☎ 83.37.06.47

METZ
18, rue du pont des morts
57000 Metz
☎ 87.32.16.43

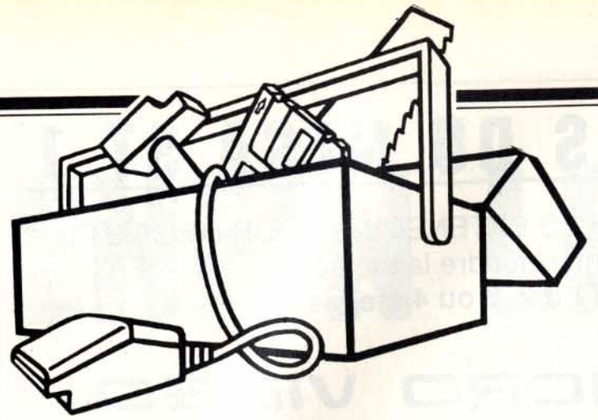
TOURS
81, rue Michelet
37000 Tours
☎ 47.05.78.50

PERPIGNAN
8, avenue de Grande Bretagne
66000 Perpignan
☎ 68 34 24 40

BELGIQUE

BRUXELLES
1, rue Dons
1050 Bruxelles
☎ 02 / 648 9074

DINANT
21 place communale
5198 Dinant
☎ 08 / 261 1451



HOTWIRE

Voici donc la suite de la saga Johnson-CodeHead-Arobace, dont les épisodes précédents étaient MultiDesk et G+PLUS. Hotwire est encore l'un de ces petits utilitaires qui facilitent la vie des utilisateurs, en particulier ceux qui ont un disque dur, en leur proposant bien des services. Mais voyons lesquels...

Si vous avez un disque dur, et ne serait-ce qu'une demi-douzaine de programmes avec tous les fichiers qui les accompagnent (ressources, fichiers de travail, etc.), vous avez certainement dû créer une arborescence de répertoires et de sous-répertoires un tantinet évoluée (sinon, à quoi ça sert que DRI se décarcasse, je vous le demande !).
Vous avez aussi sûrement rencontré ce phénomène tout simple, qui consiste à rechercher un programme ou un fichier dans cette hiérarchie, et à s'y perdre.

Multipliez le temps passé à chaque fois (même s'il ne s'agit que de quelques secondes) par le nombre de fois où vous devez le faire... On arrive rapidement à des pertes de temps considérables au cours d'une journée, une lassitude dans la recherche des fichiers, sans parler des erreurs de manipulation qui vous font perdre encore quelques précieuses secondes.

Imaginez maintenant qu'avec une simple touche, vous puissiez lancer votre logiciel préféré. Ça a l'air tout bête, mais c'est vraiment génial. On peut ainsi jongler, de l'un de ces si nombreux programmes, si sympas, mais dans lesquels il manque toujours la fonction voulue, à un autre programme qui en dispose, et ainsi de suite, sans perdre de temps.

Si ce n'était que cela, il serait bien évident qu'on n'en parlerait pas (quoique !). En tout cas, on n'en ferait pas tout un plat. Mais HotWire, c'est aussi la possibilité de créer une liste de programmes, qui outre l'association d'un raccourci-clavier quelconque (n'importe quelle lettre, éventuellement combinée avec Control, Alternate, l'un des deux Shifts, ou encore plusieurs de ces touches), peuvent se voir attribuer :
- un titre apparaissant dans une boîte accessible par Shift-Help ou un clic droit de la souris, et sur lequel il suffit de cliquer pour lancer le programme, si par hasard vous ne vous souveniez pas du raccourci-clavier utilisé (celui-ci étant de plus rappelé à côté du titre mentionné) ;
- un mode d'exécution (GEM ou TOS, saisie d'une ligne de commande, attente de la pression d'une touche avant de quitter le programme...) ;
- un mot de passe permettant de protéger un programme.
- une série d'indicateurs précisant si HotWire doit afficher son horloge dans le coin en haut à droite de l'écran, ou encore générer des "Ledgers" pour ce programme (nous verrons plus loin de quoi il s'agit...), ou même si ce programme doit être exécuté automatiquement.

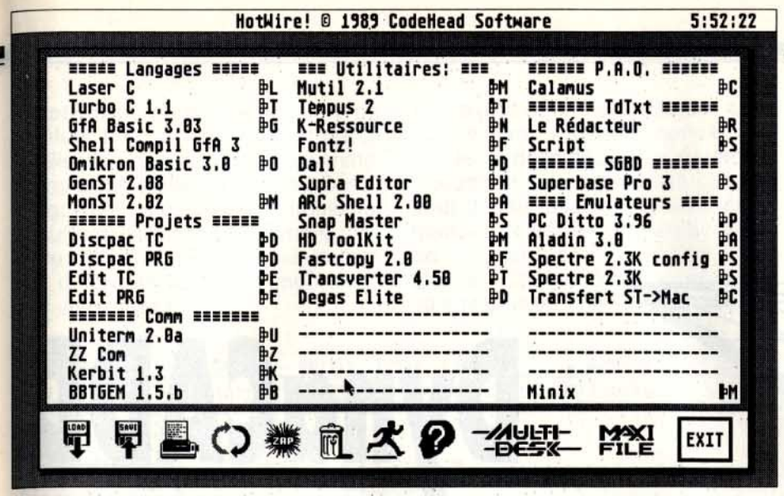
BOUCLES ET CHAINAGES

Outre leur rôle descriptif, les titres peuvent contenir des caractères spéciaux, qui indiquent à HotWire s'il doit exécuter le programme le suivant sur la liste dans la foulée, ou encore retourner au début d'un chaînage, permettant ainsi la réalisation de boucles simples et pratiques. Ceci remplace avantageusement le système des fichiers "batch" des shells texte classiques, d'autant plus que HotWire peut enregistrer les lignes de commande de chacun des programmes, et même y insérer jusqu'à huit paramètres (noms de fichiers) éditables indépendamment.

Pour simplifier encore la manipulation de plusieurs fichiers distincts avec un même programme, il est évidemment possible de placer non seulement des programmes, mais aussi des fichiers dans une liste de travail, ceux-ci entraînant le démarrage de l'application associée (il est possible de spécifier jusqu'à 4 extensions de fichiers pour une application).

Tenez, pour agrémenter le tout, HotWire permet aussi d'insérer dans une liste de travail des "titres" qui serviront à distinguer différentes catégories de programmes, ou tout simplement à faciliter la lecture générale de sa liste (voyez l'écran qui doit figurer dans ces pages).
Il est aussi possible d'imprimer une liste de travail, permettant de conserver une référence sous la main (ou plutôt sous les yeux). HotWire propose le choix entre imprimer toute la liste, ou uniquement les éléments qui sont munis d'un raccourci-clavier.

Une liste de travail peut contenir jusqu'à 54 entrées, qui pourront évidemment, même après leur saisie, être modifiées, déplacées, et pourquoi pas supprimées. Si 54 entrées ne vous suffisent pas, il est possible de gérer jusqu'à 10 listes de façon presque automatique (fichiers HOTWIREx.HOT, où x est un chiffre de 0 à 9), c'est-à-dire simplement en tapant le chiffre correspondant sur le pavé numérique en même temps que Shift ou Control pour charger ou sauver la liste voulue.



Le formulaire principal de Hotwire

AUTOBOOT

HotWire propose une option particulièrement utile (pour ceux qui ne disposent pas du TOS 1.4 ou 1.6, c'est-à-dire presque tout le monde), il s'agit du démarrage automatique d'un programme utilisant le GEM. Il suffit pour cela, dans sa boîte d'informations, de valider l'option 'AUTORUN', et de faire de même dans le dialogue de configuration de HotWire. Celui-ci étant placé dans le dossier AUTO, dès que le GEM est initialisé, il démarrera le programme en question automatiquement.

Je vous ai parlé plus haut des 'ledgers'. Ce sont des fichiers que HotWire créera pour chaque jour, où il stocke tous les programmes utilisés à partir d'HotWire, et pour lesquels cette option est validée, avec en prime les heures de début et de fin d'utilisation, et le temps passé dans le programme. Dans le cas où on associe un document à ce programme, celui-ci figurera aussi dans la liste.
Cette fonction permet de se rendre compte, après coup, du temps réellement passé dans les différents programmes utilisés. A part la prise de conscience, du temps énorme que l'on peut passer sans s'en rendre compte, cette fonction permet par exemple de faire le calcul du temps total pris à travailler sur un projet, pour la facturation de prestations diverses par exemple.

Pour se rendre compte des courtes secondes qui se transforment rapidement en longues heures, je rappelle que HotWire dispose d'une fonction d'affichage de l'horloge dans la barre de menus, en haut à droite de l'écran, qu'il est possible de désactiver, soit de façon générale, soit pour n'importe quel programme de la liste de travail, ce qui peut se révéler utile dans certains cas (menus très larges ne laissant pas de place, programmes travaillant sur tout l'écran...). Un regret toutefois, l'horloge ne travaille que sur 12 heures - au moins dans la version américaine sur laquelle nous avons travaillé - alors que l'habitude est plutôt d'utiliser les 24 heures dans notre beau pays.

ENCORE PLUS

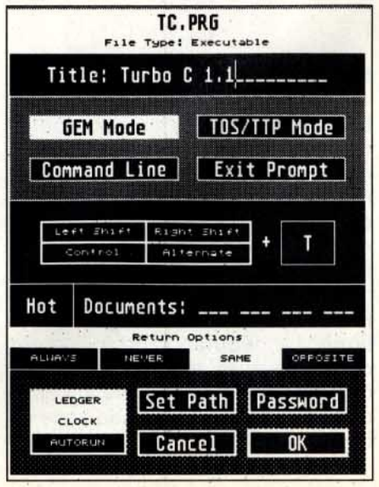
Pour améliorer encore le confort de l'utilisateur, il est possible d'appeler à partir du dialogue de HotWire deux autres programmes de Charles F. Johnson édités par CodeHead Software, MultiDesk - le chargeur d'accessoires, également distribué en France par Aroback - et MultiFile, qui n'est, par contre, pas connu dans nos contrées (mais qui le sera bientôt), et qui serait un programme de manipulation de fichiers. Il n'est malgré tout pas forcément utile, HotWire laissant le libre accès au bureau, contrairement aux shells habituels.

Il existe encore de nombreuses fonctions dans HotWire, parmi lesquelles on trouve la définition de chaînes d'environnement, un concept mal connu du TOS, repris à MS-DOS et UNIX, mais surtout utilisé sur ST dans certains systèmes de développement, permettant de définir des chemins d'accès ou des paramètres à partager entre plusieurs programmes (ce qui est souvent le cas dans ces environnements de programmation, avec shell, compilateur, linker, archiveur...).
Une autre fonction, plus complexe à mettre en oeuvre, mais qui peut se révéler utile, est l'installation des applications directement depuis le bureau, un peu comme ce dernier le fait, mais avec la possibilité d'avoir plus d'options, telles que le passage d'une ligne de commande complexe (le nom du fichier choisi étant automatiquement passé comme premier paramètre), ou encore la gestion des "ledgers", etc.

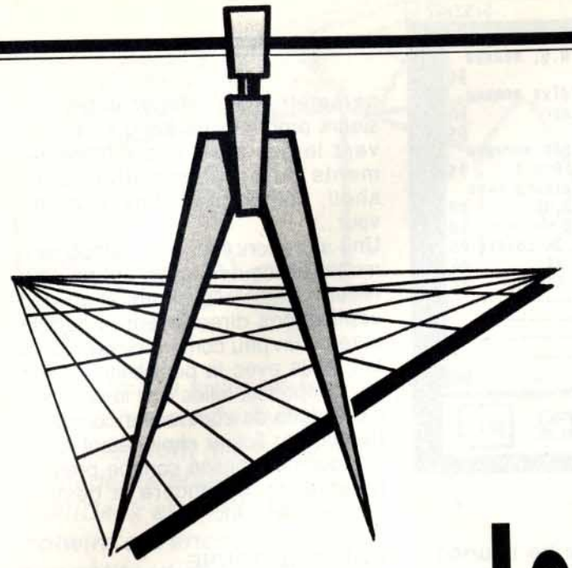
CONCLOUZIONNE

En bref, HotWire est l'outil indispensable de tout possesseur de disque dur. Pour éviter une trop grande diffusion illicite, HotWire doit être "personnalisé" avant de pouvoir être utilisé, et cette personnalisation apparaît au boot, ainsi qu'à l'utilisation du menu de configuration.
Ce procédé, très en vogue sur Macintosh, supprime pour l'utilisateur le désagrément des protections matérielles (disquettes, clés...), tout en assurant à l'auteur et au distributeur une diffusion plus "contrôlée" que pour un logiciel sans protection ni personnalisation. Mais sachez bien que HotWire vaut largement son prix (moins de 500 Francs) si vous utilisez un tant soit peu intensivement votre ST.

Jacques Caron



Définition d'une entrée



DynaCADD
Le 2D grand style

DynaCADD est le premier programme de dessin sur ST qui mérite réellement le nom de logiciel de "dessin assisté". On y trouve la majeure partie des commandes présentes sur des stations industrielles dédiées. Un logiciel qui inaugure une nouvelle ère...

LA DOCUMENTATION

Elle est constituée de deux petits classeurs bleus. On y trouve un manuel de prise en main et un manuel de référence, qui totalisent à eux deux près de 650 pages, ce qui est, somme toute, un record pour ce type de logiciel. D'une manière générale, la documentation est en français, très claire et très didactique. Le débutant ou l'utilisateur confirmé aura tout intérêt à lire d'abord le manuel de prise en main, qui expose les concepts de base du dessin vectoriel.

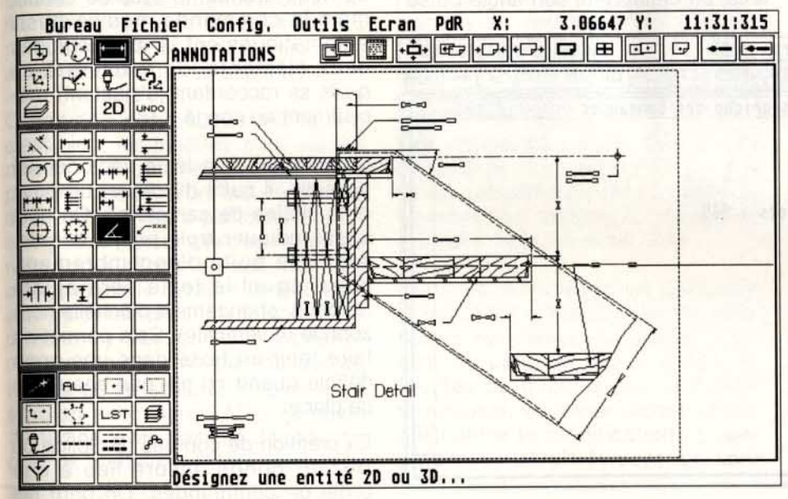
Vu la puissance du produit, on pourrait trouver ce manuel d'autoformation très incomplet et ne montrant pas toute la puissance du produit, mais cela aurait demandé le doublement, voire le triplement de la taille de la documentation. Il est à espérer qu'un éditeur écrira un livre sur ce logiciel, qui le mérite amplement. Le manuel de référence répertorie les commandes dans la plus complète exhaustivité, ce qui a le mérite de balayer la totalité du sujet, même si sa lecture de bout en bout reste quelque peu aride.

L'INSTALLATION

DynaCADD est fourni sur quatre disquettes, qui sont respectivement :
- la disquette programme;
- la disquette d'overlays;
- la disquette d'aide;
- la disquette d'utilitaires.

Les disquettes ne sont pas protégées, ce qui autorise leur duplication afin d'en constituer une copie de sauvegarde. La protection, car protection il y a, est assurée par une cartouche que l'on branche dans le port prévu à cet effet. Ce système est tout, sauf pratique. La position de la cartouche est "branlante", de plus elle occupe un endroit qui est, hélas !, déjà utilisé par d'autres protections de programmes. Ceci oblige à manipuler les différents "dongles" lorsqu'on passe d'un programme à l'autre, en n'oubliant pas bien sûr d'éteindre l'ordinateur, car le non-respect de cette règle entraînerait l'endommagement de ce dernier (sic).
C'est, à mon avis, le plus gros point négatif de ce logiciel. Que les éditeurs veuillent protéger leurs produits, c'est normal, mais cela ne doit pas gêner l'utilisateur final. De plus, ce type de protection "gadget" nuit à la bonne crédibilité du produit, ce qui est vraiment dommage.

DynaCADD fonctionne avec tout ST ou Mega équipé d'au moins un méga de mémoire. Vu le nombre de commandes disponibles, on peut être légitimement étonné du peu de besoin en mémoire. Cela s'explique par le fait que DynaCADD utilise la technique des overlays, qui consiste à fragmenter le programme principal en blocs, qui sont conservés sur disque et chargés en mémoire uniquement quand la fonction désirée est commandée. Seules sont soumises à ce système, et donc au temps de chargement correspondant, l'impression, le tracé, la sortie PostScript et la conversion de fichiers DXF, et cela ne nuit pas à l'utilisation générale du programme. L'installation de DynaCADD sur disque dur ne pose aucun problème, il suffit d'utiliser le programme utilitaire "HINSTALL.PRG", qui installera les différents fichiers n'importe où sur votre disque dur.



L'écran de travail

L'INTERFACE UTILISATEUR

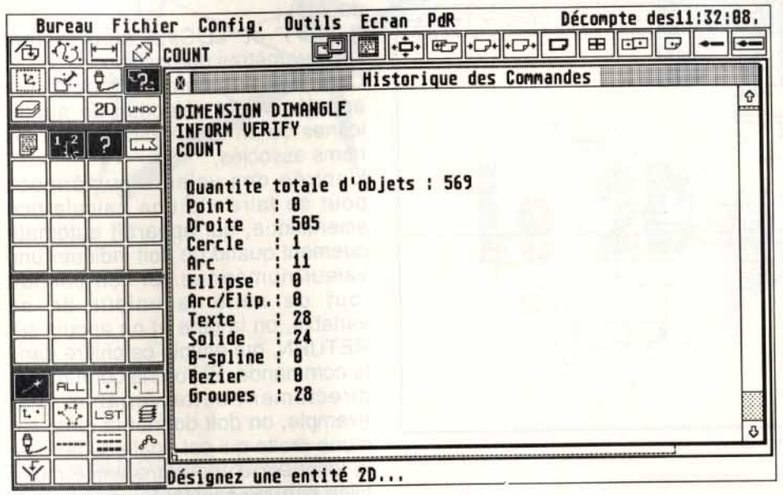
Le moins que l'on puisse dire est qu'elle est parfaitement réussie. A gauche de la fenêtre qui sert à tracer le dessin, se trouve une poignée d'icônes qui représente non pas une commande, mais une partie de cette dernière. En effet, les commandes sont tellement nombreuses, qu'elles sont classées par niveau hiérarchique. On appelle d'abord, par exemple, la commande de création d'entités, puis la commande de création de droites, puis la commande de création de droites orthogonales. D'une manière générale, on appelle d'abord la commande de base, puis la sous-commande, puis les paramètres nécessaires à cette dernière (distance, longueur, position...).
Pour améliorer le système, toutes les commandes (que ce soient des commandes de création, de modification, de visualisation...) sont doublées par un nom. Cela permet de les appeler directement au clavier. Bien sûr, il n'est pas envisageable de toutes les apprendre par coeur, mais de temps en temps, cela permet d'utiliser une commande, sans passer par l'arborescence des icônes, et donc de gagner du temps. Comme si cela ne suffisait pas, on peut définir jusqu'à 26 macro-commandes (c'est-à-dire combinaison de fonctions plus ou moins complexes). Chaque macro-commande se voit affecter une lettre de l'alphabet, on l'activera en appuyant sur Ctrl et la lettre choisie. A partir de ce moment-là, les commandes décrites dans la macro s'enchaîneront comme si elles étaient sélectionnées à la souris via les icônes. On peut ainsi se définir une sorte de "boîte à outils" qu'on a la possibilité de sauvegarder sur disque. Le seul regret que l'on peut avoir, est que les macros ne s'exécutent que d'une façon linéaire. Il n'y a pas la notion de boucle ou de test, mais ce n'est déjà pas si mal. Qu'elle soit appelée par la souris, via le clavier ou la macro-commande, une commande est toujours constituée d'une syntaxe invariable verbe + nom + (paramètres et/ou attributs additionnels).

Ainsi par exemple :
INSERT LINE LINELOC
LINANG LOC#1 LOC#2
pourra s'analyser comme suit:
verbe nom attributs paramètres position

"INSERT" est le verbe, il signifie "insertion d'une nouvelle entité géométrique". Son icône est une petite droite avec une flèche qui va sur une feuille de papier. Sa sélection va entraîner l'appel de toutes les commandes de tracés d'éléments ;
"LINE" est le type d'entité qui va être créé, ici une droite ;
"LINELOC" est un paramètre qui va décrire le fait, que la droite va être créée entre deux points ;
"LINANG" est un paramètre optionnel qui va définir l'angle de création de la droite (entre - 360 et 360 degrés) ;
"LOC#1" et "LOC#2" représentent les paramètres de position.
Cette simple commande peut être appelée via la sélection de quatre icônes ou en tapant directement les noms associés.
L'entrée des valeurs numériques peut se faire via une calculatrice scientifique, qui apparaît automatiquement quand on doit indiquer une valeur numérique. Si l'on connaît tout de suite la valeur de sa variable, on la tape et on appuie sur RETURN, qui envoie ce chiffre dans la commande. Si l'on ne connaît pas directement cette variable, (par exemple, on doit donner la longueur d'une droite qui est égale au tiers de la longueur d'une autre entité multipliée par une constante), on effectue alors directement sur la calculatrice les opérations, et quand on tient le nombre désiré, on l'envoie à la commande. La calculatrice est particulièrement performante, on trouve bien sûr les quatre opérations de base, mais aussi les fonctions trigonométriques, les logarithmes, et même quatre mémoires de stockage de nombres.

Ce qui est incroyable, c'est le grand travail d'étude ergonomique qui a été fait. Une fois que l'on a appelé une ou deux commandes, on peut dire que toutes les autres tombent naturellement "sous la main". Malgré les 300 (eh oui...) icônes, tout cela reste clair et facilement accessible.
Mais décidément les créateurs de ce logiciel ont tenu à parer à toutes les critiques. Ils ont, pour cela, créé des messages d'aides, qui s'affichent sous la forme d'une ligne en haut à droite de l'écran. Cette aide, que l'on peut désactiver à volonté, s'affiche lors du passage du pointeur sur une icône. Ainsi, si lors de l'affichage d'une sous-commande, on se trouve en présence d'un bloc d'icônes représentant des commandes inconnues, il suffit de les

"balayer" avec son pointeur de souris, pour voir apparaître les différents messages d'aide. Si cela vous paraît encore insuffisant, vous pouvez alors appuyer sur la touche Help, pour accéder à une documentation complète de la commande.
Avant de terminer avec l'interface utilisateur, signalons au passage la commande "SHOWCOM", accessible par la touche de tabulation, qui affiche dans une fenêtre toutes les successions de commandes et de données, depuis le début de la session de dessin. Cet "historique de commandes" est une liste continue que l'on peut étudier à loisir. De plus, les commandes d'informations (caractéristiques d'une entité, mesure d'une surface...) envoient les résultats dans cette fenêtre. On a aussi la possibilité de la sortir sur imprimante, cela permet de conserver une trace sur la manière dont on a réalisé un dessin, ou de générer facilement des rapports relatifs aux commandes d'information.



L'écran d'informations

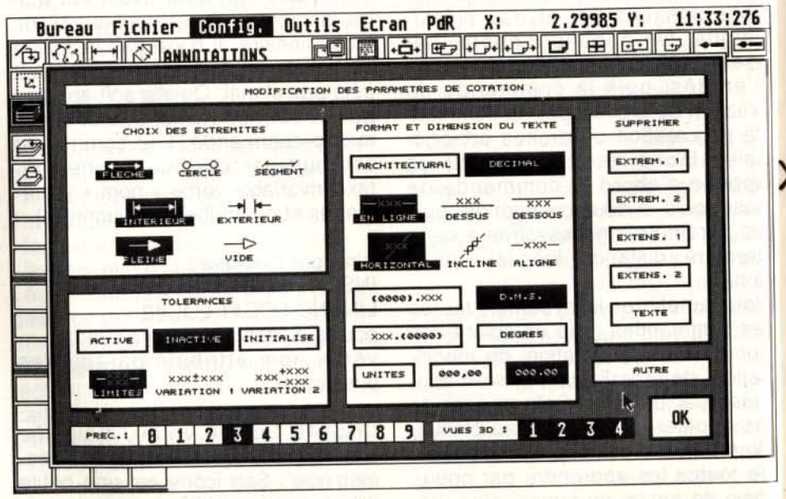
LES COMMANDES DE CRÉATION D'ENTITÉS

Essayer de citer toutes les commandes présentes, et les finesses qui y sont rattachées, relève de la gageure la plus complète. Nous nous contenterons de citer un descriptif, le plus complet possible, et les points qui nous ont le plus attiré. Toutes les entités possibles en 2D sont présentes, point, ligne, cercle, arc, remplissage, ellipse, arc d'ellipse, texte, B-Spline, courbe de Bézier.

Si l'on regarde la création de droite, on pourra la créer en indiquant deux points, orthogonal, vertical, horizontal, perpendiculaire, parallèle, tangente à un arc, tangente à deux arcs, en définissant son angle ou sa longueur.
Pour un cercle, on pourra définir son centre et un point, son centre et un rayon, son centre et un diamètre, trois points de la circonférence ou deux points définissant son diamètre. On pourra ainsi créer comme précédemment, avec un débordement de commandes, des arcs de cercle, des ellipses...
A l'aide des fonctions que nous venons de passer en revue, on réalise de toutes pièces un simple élément géométrique. Au contraire, dans le cas de la création de congé, le programme crée non seulement un arc de cercle au raccordement de deux droites ou arcs de cercle, mais la commande modifie aussi automatiquement la longueur des deux éléments, de manière à ce qu'ils se raccordent (s'ajustent) précisément au congé.

La création d'un texte vectoriel est possible, il suffit d'indiquer un point et la chaîne de caractères. On peut aussi indiquer trois points définissant une boîte d'encombrement, dans lequel le texte sera ajusté (rotation, changement d'échelle horizontale et verticale). Cela permet de faire tenir un texte dans une zone définie quand on n'a pas beaucoup de place.

La création de courbes (B-Spline ou Bézier) donne encore lieu à une orgie de commandes. On peut les créer en indiquant les points de contrôle. On peut les modifier en transformant une courbe de Bézier en B-Spline, en coupant une courbe en deux, en connectant deux courbes, en déplaçant un point de contrôle, en le supprimant, en l'insérant (en amont ou en aval d'un point). On peut même inverser la direction dans laquelle la courbe est tracée.



Les paramètres de cotation

Le module de cotation, quant à lui, est tout aussi complet que ses amis. Il possède la notion de tableau de paramètres, qui est une fenêtre dans laquelle on peut initialiser tous les paramètres de cotation : choix des extrémités, affichage ou non des tolérances, format et dimensionnement du texte (en dessous ou au dessus de la ligne de cotation...), les unités... Les commandes de cotation proprement dites sont au nombre de 16, ce qui couvrira sans aucun doute tous vos besoins.

Créer des entités géométriques, c'est bien, les modifier c'est encore mieux. Quand on pense aux pauvres dessinateurs industriels, qui devaient, sur leurs planches à dessin, gratter l'encre avec une lame de rasoir pour effacer un trait, rien que pour pouvoir le retracer un peu plus loin par exemple... Le temps qu'ils devaient y passer, et la dextérité nécessaire pour ne pas passer au travers de la feuille font qu'on réalise bien avec DynaCADD combien de temps a été gaspillé. Maintenant plus de problème, l'I.V.G. (l'Interruption Volontaire de Graphique) est on ne peut plus simple et puissante.
Le module de transformation regroupe les commandes d'effacement d'entités, de translation, rotation, symétrie. On peut aussi rallonger ou raccourcir des éléments, en fonction de l'endroit où l'on désire que finisse l'entité. Rien ne nous empêche de fractionner un élément en plusieurs parties. On trouve aussi des commandes de modifications d'attributs, c'est-à-dire changer une caractéristique d'un élément (rayon d'un cercle, type de trait d'une droite, hauteur d'un caractère...)
Des commandes de détourage sont présentes. On sélectionne une forme, complexe ou non, et automatiquement un détourage intérieur et extérieur de la forme est créé.

Dire que les notions de symboles (c'est-à-dire d'objets que l'on peut sauver sur disque et rappeler à loisir), de calques (c'est-à-dire de feuilles de dessins que l'on peut superposer, visualiser ou non, protéger contre la modification...) sont présentes paraît évident, ce sont des fonctions relativement classiques et leur programmation dans DynaCADD était, bien sûr, obligatoire. Comme elles sont, somme toute, classiques, on passera immédiatement à la notion de Vue, qui elle est vraiment novatrice.

Dans DynaCADD, on peut travailler simultanément dans quatre vues. Une vue est un repère X, Y, Z. Bien sûr, dans le cas d'un dessin plan, une des coordonnées est systématiquement mise à zéro. Dans le mode 3D, on peut "prendre" le repère et le faire tourner autour de son axe, afin de choisir la meilleure orientation possible, on peut également "extruder" un groupe d'entités suivant l'axe Z, ou faire tourner un contour autour d'un axe, afin de générer le squelette d'un volume.

Attention, il convient, ici, d'être bien précis, DynaCADD N'EST PAS UN LOGICIEL DE DESSIN 3D, malgré ce qui est inscrit dans la documentation, il s'agit uniquement d'un excellent logiciel 2D possédant quelques notions 3D. Ainsi en 3D, nous

DISCO - SCOPIE

atari st
amiga

La Gestion Integrale Du Disque

La Puissance

- Analyse Tous Secteurs
- Analyse Toutes Pistes
- Sauvegarde Des Disquettes
- Reconnaissance De Tous Formats

La Sécurité

- Récupére Les Fichiers Effacés
- Vaccination Et Prévention Contre Les Virus

les + version atari

- Espion Mémoire
- Desassembleur 68000
- Traitement De Texte Sous Gem

La Simplicite

- Localisation De Fichiers
- Visualisation Des Informations
- Recherche Chaîne Ascii Ou Héxa
- Mapping De La Disquette

ESAT SOFTWARE 55 Rue Tondu 33000 Bordeaux

Nom : .....
Prenom : .....
Adresse : .....
Code Postal : ..... Ville : .....
je commande au prix de 490 FF + 25 FF de frais de port

☐ ATARI ST/STE ☐ AMIGA 500,2000

ATARI en version couleur uniquement

n'avons pas les opérations booléennes, le surfaçage d'entités, les carreaux de Bézier... Chez les professionnels, ce type de programme est couramment appelé "2D et demi", ce qui montre d'une manière un peu imagée que c'est du 2D, auquel on a rajouté quelques commandes 3D. Celles-ci permettront de réaliser des perspectives simples, pour documenter un plan ou visualiser plus facilement une pièce, c'est tout. Bien sûr, pour nous pauvres STistes, ces quelques commandes vont nous sembler intéressantes, mais en regard du 3D que l'on peut trouver sur une station de travail, c'est vraiment de la franche rigolade. Alors que le module 2D a des fonctionnalités qui n'ont pas à rougir de ces grands frères.

LES POLICES DE CARACTERES

DynaCADD est fourni avec un lot important de polices de caractères, de plus il dispose d'un éditeur de polices complet, qui permet de modifier et de créer de nouvelles polices. Lorsqu'on cherche les quelques pages de documentation qui se rapportent à cette extension, on s'attend à trouver un petit programme qui permet le chargement, la visualisation et quelques commandes de modification d'un caractère. En fait, il n'en est rien, et l'on est surpris du nombre de commandes (encore une fois) que possède cet utilitaire. Bon nombre de produits qui veulent uniquement réaliser cette fonction, ne sont pas aussi performants. A tel point que ce programme pourrait justifier un emballage séparé et être vendu en option. Ne nous plaignons surtout pas et regardons d'un peu plus près ce dernier.

Rappelons, pour mémoire, qu'une fonte est une série de caractères définis chacun par une série de points de contrôle, qui sont reliés entre eux par des traits. Plus le caractère est difficile à dessiner, plus il possèdera de points. A titre d'exemple, une fonte vectorielle DynaCADD pourra posséder jusqu'à 64000 points par fonte. L'intérêt de ces fontes est qu'elles permettent une grande finesse de sortie sur une table traçante.

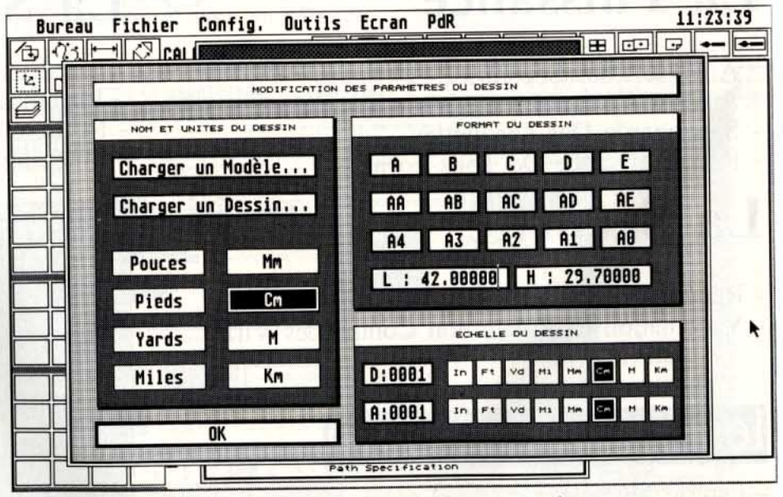
Cet utilitaire possède un grand nombre d'outils de dessin accessibles par des icônes. Ceux-ci sont rassemblés en groupes, il y a ceux qui traitent les vecteurs (qui permettent de tracer le contour du caractère), ceux qui génèrent les points de contrôle, ceux qui traitent les courbes ou les formes, et ceux qui s'occupent du caractère en entier. Chaque famille étant regroupée dans une colonne verticale d'icônes (Voir Figure).

Les "outils de vecteurs" permettent de tracer un vecteur (NDLR: original!), en cliquant simplement à la souris un point début et un point fin. Une fois ce vecteur créé, on peut bien sûr le détruire, le déplacer, le copier, le lisser (c'est-à-dire lui ajouter des points de contrôle) et le couper en plusieurs vecteurs. On dispose également de dix buffers de vecteurs qui permettent de sauvegarder et de rappeler sur disque des parties vectorielles intéressantes.
Les "outils des points de contrôle" autorisent l'ajout, la destruction et le déplacement de ces points, qui permettent de définir le passage obligé d'un vecteur. Il faut savoir qu'un simple vecteur peut contenir jusqu'à 127 points de contrôle. De quoi réaliser les segments les plus torturés possibles....

Il y a aussi des "outils d'approche" qui permettent de définir des relations topologiques entre des caractères adjacents. On crée des guides d'approche qui sont une série de rectangles dont la réunion englobe la totalité du caractère, et chaque lettre est ensuite positionnée par rapport de façon à ce qu'elle soit le plus près possible de ses voisinnes, sans que les guides d'approche se chevauchent, et donc sans que les caractères eux-mêmes se superposent.

Les "outils de formes et de courbes" permettent la réalisation de formes de base. On y trouve ainsi les cercles, ellipses, arcs de cercle et d'ellipse, les courbes de Bézier (basées sur trois points de contrôle) et les B-Splines qui autorisent elles, un nombre important de points de contrôle.

Les "outils de caractères" sont des commandes qui agissent sur l'intégralité d'un caractère : rotation, symétrie verticale et horizontale, étirement en X ou Y, déplacement, copie... Dans les menus déroulants, on trouve les commandes de visualisation (zoom, réduction de l'affichage...). Possibilité nous est donnée de définir une grille quadrillée, ainsi que l'aimantation, qui obligeront tout point de contrôle à se positionner sur un point de la grille.
Saluons positivement la documentation qui indique sur quelques pages (trop peu, hélas !) les bases de la conception d'un jeu de caractères : différence entre une fonte Serif et sans Serif, inclinaison d'une fonte



Modification de la taille et des unités du dessin

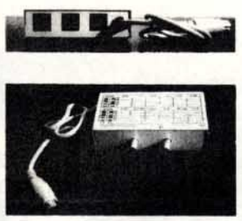
KOMELEC KOMELEC KOMEL

4, rue Yves TOUDIC – 75010 PARIS
Du lundi au samedi de 10 h à 12h h 30 et de 13 h 30 à 19 h – métro République
Tél.: 42.08.63.10 – 42.08.54.07 Fax : 42.08.59.05

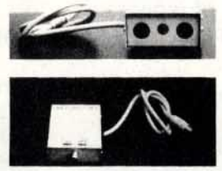
LA CONNECTIQUE A DES PRIX EXCEPTIONNELS

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE CONNECTIQUE

Lecteur ATARI Switch
300 F

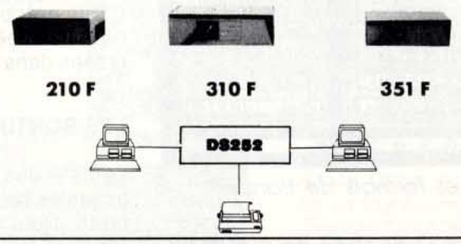


Commutateur Video
200F



commutateur vidéo Mono/Couleur
Sortie Audio (type RCA)pour Ampli.Ext.

DS252 **DS254** **DX252**



210 F **310 F** **351 F**

Support double lyres 0.06/PT Tulipe 0.15/PT

DIN 5B	4.50 F
Mini DIN 7B	13.00 F
Mini 8B	12.00 F

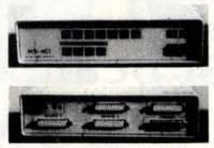
DISQUETTES

5"1/4DF/HD	
l'unité 9 F par 10	80 F
3"1/2 HD	
l'unité 30 F par 10	297 F
lecteur de disquette	
3"1/2, 1.44 Mo	900 F

41256 – 10	35 F
41256 – 12	32 F
43256 – 8	145 F
43256 – 10	135 F
27256	30 F
27C256	32 F
27512	86 F

SPECIAL ATARI

DB23	8 .00 F
CAPOT	8 .00 F
DB19	8 .00 F
CAPOT	7 .10 F
CABLE/MINITEL	95 .00 F
COMMUTATEUR D'ECRAN en kit	150 .00 F
DIN 13 broches mâle cordon	20 .00 F
DIN 13 broches femelle cordon	30 .00 F
DIN 13 broches femelle c.i.	20 .00 F
DIN 14 broches femelle c.i.	20 .00 F
DIN 14 broches mâle cordon	20 .00 F



Auto Data Switch 8E/1S . 1400 F
Auto Data Switch 4E/1S . 1005 F

DB9 M ou F	4.07 F
Capot	6.60 F
DB 19 M ou F	8.70 F
Capot	7.66 F
DB 23 M ou F	8.70 F
Capot	8.50 F
DB 25 M ou F	5.94 F
Capot	6.83 F

PROMO KOMELEC SUR LES CABLES

CABLE IMP/PC	PAR 1	PAR 10	+ 10
1.80 m	58.00 F	35.00 F	N.C.
3.00 m	95.00 F	78.50 F	N.C.
5.00 m	129.00 F	110.00 F	N.C.
7.00 m	170.00 F	144.50 F	N.C.
CABLE SERIE			
1.80 m	59.50 F	38.00 F	N.C.
3.00 m	96.00 F	79.50 F	N.C.
5.00 m	135.00 F	115.00 F	N.C.
7.00 m	175.00 F	147.15 F	N.C.
10.00 m	222.00 F	185.00 F	N.C.
SUB D	**PAR 1**	**PAR 50**	**PAR 100**
DB09 M/F	4.05 F	3.25 F	2.71 F
DB15 M/F	5.59 F	4.57 F	4.03 F
DB19 M/F	8.52 F	7.84 F	7.06 F
DB23 M/F	8.52 F	7.84 F	7.06 F
DB25 M/F	4.55 F	4.10 F	3.35 F
DB37 M/F	11.77 F	10.60 F	9.52 F
DB50 M/F	25.01 F	22.51 F	20.26 F

CABLE ROND
NON BLINDE

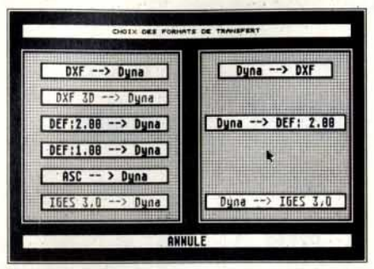
8 conducteurs	7.50 F
20 conducteurs	20.00 F
25 conducteurs	25.00 F

CABLE BLINDE : N.C.
cable plat 0.40 F le pt. au mètre

ATELIER DE CABLAGE
à votre disposition
conception de tous type de câble

Vente par Correspondance : Mini 100 F. Catalogue 30 F remboursé à partir de 200 F d'achat.
Port 30 F = MAXI 3 KG. Contre Remboursement avec 20 % à la Commande.
Administrations Acceptées. Tout nos prix sont donnés T.T.C. Prix indicatifs. Prix par quantité nous consulter.

italique, aspect visuel d'un caractère, etc. Cela permettra d'aider le débutant, mais pour une création réellement "pro", celui-ci devra se tourner vers d'autres ouvrages.



Les formats de transfert

LES TRANSFERTS DE FICHIERS

DynaCADD récupère un grand nombre de formats de fichiers. On trouve bien sûr l'inévitable DXF (ici uniquement en 2D). L'avantage de ce dernier est qu'il est présent sur tous les programmes de dessin un tant soit peu sérieux, et qu'il permet donc de récupérer n'importe quel dessin réalisé sur une autre plateforme. On dispose également d'un format propre à DynaCADD, nommé DEF (DynaCADD Exchange Format). Comme pour le précédent, il est en ASCII, par contre, il autorise la définition des entités 2D et surtout 3D. Ce format étant le format "natif" du programme, il sauvegarde la totalité des informations sans aucune perte. De plus, étant en ASCII et totalement documenté dans le manuel de référence, on peut réaliser des programmes (en Basic GfA, en C...) qui analyseront ces fichiers de sauvegarde, afin d'en extraire des données précises ou pour réaliser des interfaces hors-normes. C'est grâce à ce format que l'on peut récupérer des perspectives créées dans ZZ-Volume.

LES SORTIES GRAPHIQUES

La liste des imprimantes et tables traçantes disponibles est très importante. Pour l'impression, on y voit les Gemini, les HP LaserJet, les Epson, la SLM 804 Laser, le fichier d'images .IMG standard de GEM (en 150 ou 300 dpi) et le fameux fichier PostScript. Pour les tables traçantes, Calcomp, HP, Roland, Ioline sont à la fête. Sachant que pratiquement tous les plotters émulent les machines HP, il ne doit y avoir aucun problème. Pour la petite histoire, sachez que l'on peut relier à DynaCADD la table à "découper" Roland CAMM1. Son fonctionnement est semblable à celui d'une table traçante normale, à la différence que le stylo est remplacé par une lame de cutter, qui permet la découpe de lettres, logos, figurines... dans du papier adhésif. Si vous ne trouviez pas votre bonheur (on pourrait vous soupçonnner néanmoins d'y mettre de la mauvaise volonté), vous pouvez alors définir votre propre programme d'impression grâce à un utilitaire (MAKEPLOT.PRG), qui vous demandera la taille du périphérique, la vitesse de la plume, le format des fichiers...

CONCLUSION

DynaCADD est un soft extraordinaire, qui laisse bien loin derrière (mais alors très, très loin) les autres programmes de dessin, comme ZZ-2D ou Becker CAD. Son prix, malgré tout important, le réserve donc à une certaine catégorie d'utilisateurs, mais son rapport qualité/prix incitera toute personne voulant un véritable programme de dessin technique à faire la dépense supplémentaire. Par contre, il convient de limiter nos ardeurs en ce qui concerne la 3D. Il y a bien quelques commandes puissantes, mais cela n'autorise en aucun cas la qualification du produit en 3D.

STMAG Patrick Mantout

Il est beau, ce pavé, non ?

3615 STMAG

C'est encore mieux, na !

LE SPECIALISTE AU NORD DE PARIS

ATARI AMIGA, Archimedes

UNITES CENTRALES

ATARI 520 STE	3490,00
ATARI 520 STE couleur	5490,00
ATARI MEGA ST2 mono.	11800,00
ATARI MEGA ST4 mono.	15300,00
ATARI MEGA FILE 30Mo	4490,00
ATARI MEGA FILE 44Mo extractible	9490,00
ATARI MEGA ST1 mono.	6990,00
ATARI MEGA ST1 coul.	8490,00
MEGA ST1 + MEGAFILE 30 Mo	11200,00

PROMO DU MOIS
Lecteurs externes complets 3"1/2, double face
750,00 frs

SUPERCHARGER
L'Emulation PC que tout le monde attendait. La vitesse d'un XT à 12Mhz, un boitier externe de très belle qualité ne nécessitant aucune soudure (connexion sur le port DMA sans monopolisation), 512Ko de RAM (extensible à 1Mo), supporte le coprocesseur 8087, émulation CGA, Hercules, livré avec DOS 4.01, gère les disques durs Atari, le port parallèle à 100%, le port série, la souris Atari. Indice Norton 4.2...
2990,00 frsTTC

EXTENSIONS RAM
Extension 520 STE à 1MO
590,00
Extension 520 STE à 2Mo
1690,00
Extension 520 STF à 1Mo
950,00
Ces extensions sont montées par notre SAV

Près de 100Mo pour 9390 frs
Disque dur Megafile 44
Livré avec 2 cartouches de 44Mo

OFFRE P.A.O.
ATARI MEGA ST4
Ecran monochrome
Disque dur 30Mo
Imprimante laser Atari
Calamus, Le Rédacteur, Timeworks, formation
Maintenance sur site
Assistance téléphonique
35000,00 frs^{ttc}

IMPRIMANTE
Star LC 10
Star LC 10 couleur
Star LC 24-10
Epson LQ-500
PROMO !!!

INTERESSANT
Moniteur Multi résolutions
Couleur et monochrome
4490,00 frs
(reprise de vos moniteurs...nc)
Livré avec son interface.

S.A.V. EXPRESS
L'événement de l'année :
1- Réparation sous 48H
(Tarif normal)
2- Réparation immédiate
(Tarif express)
Finies les attentes interminables !..

SOURIS INFRA ROUGE
Portée 1,5m, grand confort d'utilisation
895 Frs
(reprise de vos souris à 100 frs)
Existe pour Atari et Amiga

FLASHAGE CALAMUS
Service d'impression très haute résolution de vos fichiers Calamus sur photocompo. Linotronic 300. Pour plus de renseignements, demandez notre service flashage.

OCCASIONS
1ère main des machines révisées garanties 6 mois à des prix défiant toute concurrence
Appelez-nous au 42.43.22.78.

SCANNERS A4
200dpi, 16 niveaux de gris
4990,00 frs
600dpi, 64 niveaux de gris
15200,00 frs

VOTRE ST TURBOCOMPRESSÉ
HYPERCACHE
Vous avez désormais la possibilité de doubler la vitesse de votre Atari pour très peu de frais. Un 68000 à 16Mhz et 8Ko de mémoire cache vous apportent un gain de temps pouvant aller jusqu'à 70% suivant les applications. 100% compatible ST et Mega ST. Livré avec un manuel complet en français (possibilité de montage par notre service technique)
2990,00 frs^{TTC}

PROMO ARCHIMEDES
A3000 : 1MO RAM, Lecteur 800Ko, 1 souris, système d'exploitation multitâche comprenant 1 logiciel de dessin vectoriel, 1 éditeur de sprites, 1 éditeur de partition sur 8 voies stéréo, 25 modes graphique (->640x512 en 256 couleurs), documentation en français, extensible à 4Mo.
Modèle A 3000 7990,00 TTC
Modèle A 3000 + moniteur coul. 9990,00 TTC
Modèle A310...11850,00 / Modèle A410...15990,00

SUPER
Reprise aux meilleures conditions de votre ST pour tout achat d'un MEGA ST
Par Exemple:
1040 pour MEGA ST2
7490,00 frs
(à rajouter)

DOMAINE PUBLIC
Arrivages constants des Etats-Unis, d'Angleterre & d'Allemagne. 400 disquettes - 1000 titres - jeux-démos-langages-utilitaires-images. Envoyez-nous une enveloppe timbrée pour recevoir notre catalogue gratuit (spécifiez l'ordinateur)
30 frs la disquette, la 5ème gratuite !!!

Document entièrement réalisé avec calamus et flashé sur linotronic - Prix succeptibles d'être modifiés sans préavis - Promotions non cumulables

S.C.A.P.
62, rue Gabriel Péri – 93200 Saint-Denis
Métro Saint-Denis Basilique–Téléphone: 42.43.22.78 – Télécopie: 42.43.92.70

PC DITTO II : Le retour...

Après de longs mois d'âpres luttes, aussi bien en France qu'aux Etats-Unis, le nouveau PC DITTO est enfin disponible chez nous ! Et ce ne sont pas des bobards puisque tout est ici même, étalé devant moi. Il s'agit, comme vous vous en doutez de PC DITTO II, avec une extension hard, c'est-à-dire une carte pleine de composants, ce qui est une première pour les habitués de PC DITTO qui se présentait jusqu'ici sous la forme logicielle uniquement (disquette).

UN PEU D'HISTOIRE

L'objet de ce premier paragraphe n'est pas de faire un exposé exhaustif sur les multiples rebondissements qui ont jonché la tumultueuse mise au monde de PC DITTO II. Souvenons-nous simplement des précédentes versions, de la 3.64 à la 3.96, les numéros de version ne cessèrent d'approcher le fatidique 4 qui préfigurait un grand changement...

Et puis non, ce n'est pas la 4 mais la II qui est arrivée. En chiffres romains s'il vous plaît, pour montrer que la différence n'est cette fois pas des moindres. Jusqu'ici, les améliorations concernaient la compatibilité avec les softs PC, la prise en main du logiciel et autres remarques annexes, mais très peu d'efforts étaient faits sur la rapidité de l'émulateur. C'est donc une solution "hard" qui a été choisie, mais certaines rumeurs faisaient état de problèmes de piratage, qui ont rendu les responsables d'Avant-Garde Systems plus que prudents. C'est d'ailleurs une des raisons pour lesquelles PC DITTO a été si long à sortir, mais Clavius, qui s'occupe de l'importation en France, peut maintenant passer aux choses sérieuses. Vous trouverez d'ailleurs en encadré la traduction d'une partie de la lettre adressée à l'importateur français par ses camarades d'outre-Atlantique, expliquant quelques déboires de dernière minute (étalés sur plus de six mois quand même !).

Le produit sera évidemment distribué de façon classique, et une grande partie des acheteurs potentiels de PC DITTO II sont ceux qui ont déjà tâté de la chose. Les plus pressés auront peut-être acheté des concurrents directs, comme Super-Charger ou PC Speed, ce dernier adoptant le même principe (matériel "hard" à monter dans la machine)...

LE HARD

Venons-en au fait : PC DITTO II se présente dans une belle boîte rose et verte (comme les dragibus ?) contenant plein de bonnes choses, le plus important étant une carte électronique de 13 sur 19 cm. Vous n'avez plus qu'à découper un bout de carton de cette dimension pour vous rendre compte que la partie n'est pas gagnée ; il va falloir placer tout cela dans le ST. En plus de ce circuit imprimé, un connecteur à brancher sur le 68000 et une paire de fils en nappe permettront à l'ensemble de fonctionner, du moins si la manipulation pour le moins hasardeuse se déroule sans anicroche. Au travail.

Le connecteur tout d'abord est un clip qui s'emboîte sur votre microprocesseur préféré. Après avoir décortiqué l'intérieur de l'ordinateur, en enlevant précautionneusement les multiples épaisseurs de protection électrique pour avoir accès au coeur, il suffit en principe de positionner sans aucune soudure le connecteur sur le 68000.

Un clip, c'est un bout de carte de la taille du 68000 avec des broches qui viennent "pincer" les pattes du 68000 afin de faire la connexion, le bon positionnement du clip étant assuré par deux tétons en cuivre. Le moins que l'on puisse dire est que ce principe du clip, que l'on retrouve sur d'autres matériels que PC Ditto, pose question quant à sa fiabilité, car les contacts électriques et la stabilité du clip ne sont pas évidents à première vue. Les pattes elles-mêmes du 68000 n'étant pas alignées au micron près, il faut en fait scrupuleusement resserrer chaque dent pour que le contact se fasse bien sur chaque patte. Pour faciliter le transfert des électrons, PC Ditto s'accompagne d'une petite bouteille d'élixir miraculeux, dont l'utilité profonde n'est pas prouvée, bien que l'amusement soit garanti. Les moins soigneux d'entre nous s'en badigeonneront sûrement les doigts, et les plus angoissés en mettront évidemment trop...

Du clip partent ensuite deux fils nappe qui se connectent sur la carte principale, et après de nombreuses contorsions, PC DITTO II s'est enfin décidé à fonctionner. Il aura quand même fallu plusieurs démontages partiels afin d'ajuster l'écartement des broches du clip en fonction du 68000. Les fils en nappe qui partent du connecteur doivent en plus se croiser avant d'arriver à la carte, et étant donné leur taille, ce n'est pas très facile. Dans cette première étape, nous n'avons personnellement pas été capables de faire tout rentrer dans le 1040 de service, et le ST a été remonté avec la carte PC Ditto à l'extérieur, ce qui n'est ni prudent ni esthétique, mais fonctionne tout de même. En fait, après nos déboires, Avant-Garde Systems a fait parvenir à Clavius un complément de documentation, beaucoup plus détaillé, qui fait état des manipulations précises pour un montage efficace, et surtout l'inventaire des différents modèles de ST (avec différentes positions du 68000), ce qui laisse présager des installations beaucoup plus faciles pour les futurs utilisateurs que pour les pionniers que nous sommes !

UNE PREMIERE N'ARRIVE JAMAIS SEULE

Pour tester impitoyablement PC DITTO II, nous l'avons utilisé avec MS-DOS 4.0, ce qui a le mérite de changer un peu des sempiternels DOS 3.3. Cela fonctionne sans problème, un peu plus lentement qu'avec la 3.3 quand même. Tant mieux, on n'en remarque que d'autant plus facilement les variations de vitesse, en particulier par rapport à PC Speed.

Comme en était déjà capable la 3.96, cette version gère très bien les disques durs, et à l'opposé de PC Speed, PC DITTO permet de booter le DOS sur la partition C (rappelez-vous des jonglages que nous avions exploré ensemble il y a deux numéros). Le programme de configuration reste le même qu'avec les versions précédentes, et puisque nous en sommes aux comparaisons, celui-ci est de loin plus agréable à utiliser que la pseudo-chose servant de configurateur à PC Speed.

Le principal défaut de PC Ditto résidait jusque-là dans sa vitesse (si on peut appeler cela de la vitesse), et la présence du Hard est là pour combler cette lacune gênante, en intégrant en particulier un NEC V30.

Le changement de vitesse opéré entre la 3.96 et la II est à cet égard stupéfiant et éblouira tous ceux qui

Extraits de la lettre de Monsieur Avant-Garde Systems (William Teal) à Monsieur Clavius (Francis Fima)...

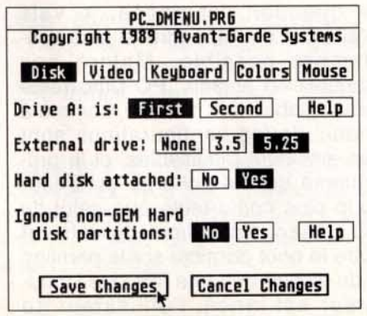
"Je vais vous faire une petite rétrospective de ces derniers mois, étant donné que tout est rentré dans l'ordre maintenant. Comme vous le savez, nous avons eu des retards dans la production des cartes de PC Ditto II. En fait, la première fournée de cartes a été mal produite et ne marchait pas (elles ne pouvaient même pas être réparées !). Les problèmes concernaient la carte, physiquement, et non le concept lui-même. En conséquence de quoi, tout était à refaire. Plutôt que d'échanger la description précise des caractéristiques à chaque changement, la carte a été construite encore une fois en petite quantité (afin de pouvoir vérifier le travail avant de commander en grande quantité) par une autre firme, qui nous fit subir des délais importants. Cela semble monnaie courante dans les usines aux Etats-Unis. De plus, nos estimations en nombre de cartes disponibles était basées sur les paroles du fabricant. Comme leurs délais s'allongeaient..."

(...)

"Vers mi-décembre, nous avons reçu la petite quantité de cartes et elles marchaient correctement. Nous lançâmes la production en grande quantité (souvenez-vous, tout avait commencé en juin, et les premières cartes défectueuses nous avaient été livrées en octobre). Au retour des vacances de Noël, les unités attendaient. Les premières livraisons commencèrent alors (chaque carte est testée individuellement). Mais après une semaine, des appels nous apprirent que certaines cartes ne fonctionnaient pas correctement. Environ 75 % marchaient sans problème alors que les 25 % restant ne donnaient rien du tout. En janvier, penchés sur le problème, nous avons découvert que les cartes étaient défectueuses à cause de différences de timing dans certains modèles de ST. C'est à cette époque que nous avons décidé de ne pas envoyer de cartes en France avant d'avoir trouvé la solution au problème.

Le 12 février, nous avons mis la main dessus. Malheureusement, le problème vient des custom chips du ST (MMU et GLUE). Nous savions qu'Atari nierait toute responsabilité et ne corrigerait pas les puces incriminées (en tout cas, pas rapidement). Nous avons donc dû changer deux de nos puces pour améliorer la tolérance de l'ensemble vis-à-vis des timings radicalement différents d'un ST à l'autre (les mémoires des ST peuvent avoir des vitesses de 120 ou 100 nanosecondes, marquées -10 ou -12 sur les puces, mais ce n'est pas une règle absolue...). Le meilleur était pour nous de changer simplement les deux composants, afin que les acheteurs ne soient pas gênés par la suite."

(...)



n'ont jamais vu de leurs yeux un véritable émulateur.

Finies les vibrations de l'affichage, le scrolling est enfin fluide ; c'est ce que l'on pouvait en effet espérer de mieux pour les malheureux utilisateurs tremblotants des versions précédentes. D'une manière générale, PC Ditto II permet au ST de se comporter de manière totalement transparente, comme un vulgaire PC de base.

Sur la boîte est glorieusement inscrit sur fond rose le facteur Norton de 3.0, ce qui veut en principe dire que le tout fonctionne trois fois plus vite qu'un IBM PC de toute première génération. Aujourd'hui, cela donne des performances tout à fait obsolètes et dépassées, mais encore une fois ce type de produit s'adresse à ceux qui ont déjà un ST et refusent d'acquérir un compatible complet. Pour faire fonctionner chez soi des programmes PC, les performances restent acceptables et donnent enfin un système utilisable.

LES MANUELS

A l'ouverture du package de PC Ditto, outre la carte et ses multiples accessoires, deux modes d'emploi sont fournis : le premier intitulé "Installation Manual" (devinez ce que cela veut dire) et le second "User's Manual" (même remarque). Tout est donc pour l'instant en anglais, mais rien n'est difficile à comprendre.

Le manuel d'installation, qui fait quand même presque 30 pages, est un modèle du genre ; il explique pas à pas comment ouvrir son ST, vis par vis serait-on tenté de dire. Comme il y a plein de dessins, il suffit normalement de suivre les indications pour ne pas se tromper. Les problèmes que nous avons rencontrés ne mettent en cause que le clip lui-même et ses contacteurs. De plus, le complément de documentation qui sera désormais fourni avec le produit devrait réduire à néant les possibilités d'erreur ou de dysfonctionnement.

Pour en finir avec l'installation, un emplacement est prévu pour un 8087, coprocesseur arithmétique optionnel, et dans le cas où celui-ci n'est pas présent, il faut relier deux des trous du support avec un petit fil qui, oh ! miracle, est gentiment scotché à la page expliquant comment l'installer. Un seul petit regret, en cas de non-fonctionnement (mauvais branchement), la doc indique l'existence d'un programme qui permet de déceler quelle broche du 68000 est à l'origine du mauvais contact. Très bonne idée, Avant-Garde en semble d'ailleurs très fier. Le seul problème est que sur notre disquette, il n'y avait pas de programme annexe, et c'est le programme de lancement qui diagnostique une erreur, mais sans en dire plus.

Le deuxième manuel est un peu plus épais : 45 pages toutes pleines, qui résument toutes les tonnes d'articles que nous avons pu écrire jusqu'ici concernant l'émulation PC (j'exagère un peu). En vrac, vous saurez tout sur les config.sys, sur le formatage des disquettes en 80 pistes, l'utilisation de versions du DOS inférieures à la 3.2, et bien d'autres.

La souris est toujours utilisable, en tant que souris generic ou série. Les explications, typiquement américaines, prennent l'utilisateur par la main et le promènent dans les merveilles (relatives, tout de même) des PC.

ET PAR RAPPORT À PC SPEED ?

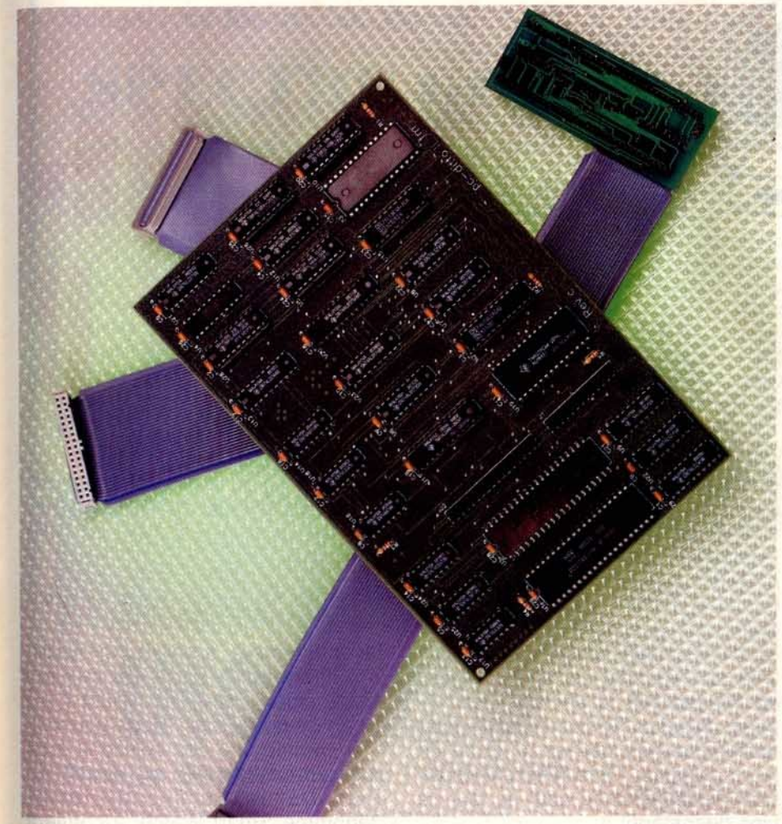
La question est posée, je vais m'efforcer d'y répondre le plus simplement possible. Malgré ses manuels en anglais, PC Ditto reste remarquablement bien fini, comme à l'habitude les configurations sont très aisément modifiables, et le programme qui s'en charge est beaucoup plus confortable que celui de PC Speed. En dehors de cela, et outre le boot possible sur la partition C du disque dur, une fois que l'émulateur est lancé, l'utilisateur se retrouve devant un PC pur et dur, il n'y a absolument aucune différence d'utilisation entre les deux émulateurs.

Du point de vue de la vitesse, des essais sur les scrollings donnent des différences assez notables, bien que les deux microprocesseurs soient les mêmes (NEC V30, une puce de 1984...), PC Speed semble être de 30 à 35 % plus rapide. Ne nous emballons cependant pas, il ne faut pas oublier que PC Ditto joue sa première carte (gag !), et le logiciel ne peut qu'évoluer, et plus vite qu'on ne pourrait le croire. Avantage à PC Speed en ce qui concerne la vitesse, pour l'instant. Il revendique d'ailleurs un indice Norton de 4.2, ce qui semble un petit peu exagéré d'après les tests effectués, vu que le rapport entre les indices des deux logiciels (3 et 4.2) donnent PC Speed 40 % plus rapide...

PC Ditto II a sur sa carte un emplacement tout prévu pour recevoir un coprocesseur arithmétique, en l'occurrence un 8087-1 (la doc précise bien l'importance du -1). Mais cela ne remplace pas l'intérêt indéniable des disques virtuels que propose PC Speed. Chacun son truc.

Tout cela ne vaut que pour l'actualité, car la compétition semble bien engagée des deux côtés, et il y a fort à parier que l'émulation va bien fonctionner (ouaf!). Les news vont sûrement pleuvoir ces mois prochains, et il faudra s'attendre à des améliorations notables maintenant que PC Ditto a résolu ses problèmes de hardware, puisqu'il ne s'agira "que" de logiciel.

François Pagès



DES PETITES NOUVEAUTÉS POUR PC SPEED

Upgrade Editions annonce simultanément deux nouveautés pour PC Speed, qui, soit dit en passant, semble se vendre comme des petits pains.

Pour la série des Megas ST, "Speedbridge" permet d'éviter la soudure de l'émulateur sur le 68000 lui-même. En l'absence d'informations, nous ne pouvons que supputer que le Speedbridge se connecte sur le bus d'extension des Megas. Un plus à près de 350 francs, aussi, joyeux fans de l'émulation, sortez vos cartes bleues.

A l'heure qu'il est, PC Speed devrait aussi être disponible pour les STE qui, comme vous le savez, ont des 68000 carrés. Plus besoin de soudure là non plus, une pince s'adapte sur le processeur, mais cette fois il n'y a pas de chèque à faire en plus du prix de PC Speed, qui reste identique à celui de la version prévue pour la série des ST normaux.

Axe-3D
67, rue de la Jonquière
75017 Paris - Metro Guy Moquet
Tel : 42-28-08-39 ou 42-28-06-23
Fax : 42-28-74-84

ATARI STE

520 1040STE ..... PROMO !
STE étendu à 1040 ..... 3 990 F TTC
STE étendu à 2060 ..... 5 390 F TTC
STE étendu à 4160 ..... 6 990 F TTC

+ Pack Promo : 200 Logiciels "Freeware" ou votre "Free-Boot" !!!
... et toujours 2 ans de GARANTIE

EXTENSIONS MEMOIRE

Pour STE :
- SIMMS ou SIP 1 Mo ..... 800 F TTC
- SIMMS ou SIP 256 Ko ... 350 F TTC

Pour STF:
- 512 Ko installée ..... 599 F TTC

Du Mega 2 -> Mega 4 :
- 2 Mo installés ..... 1 990 F TTC

DIVERS

"Free Boot" installé ..... 100 F TTC
Moniteur SM 124 ..... 1 190 F TTC
Moniteur SC 1425 ..... 2 180 F TTC
Drive 3"1/2 Externe ..... 790 F TTC

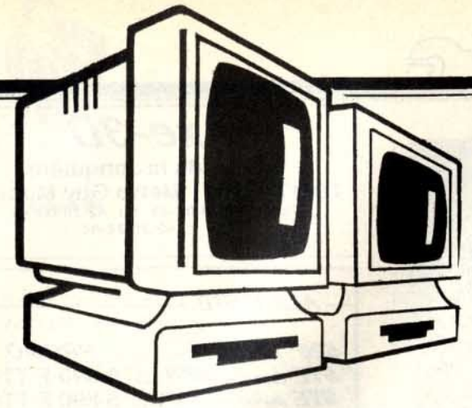
Disquettes 3"1/2
720 Ko.....5,50 F

Imprimantes

Promo Star :
LC10 ..... 1 650 F TTC
LC10 Couleur ..... 2 100 F TTC
LC24/10 ..... 2 690 F TTC
Bac f à f LC10 ..... 700 F TTC
Bac f à f LC24/10 ..... 750 F TTC

Cadeau : le cable

Bon de commande
Je désire vous commander .....
.....
[ ] Chèque [ ] Mandat [ ] Contre Remboursement
Société .....
Nom ..... Prénom .....
Adresse .....
C.P. ..... Ville .....
Tel .....



FORGET-ME-CLOCK II

Sous ce nom original se cache une horloge sauvegardée, que nous pourrions appeler de la quatrième génération. Avec pour la première, les horloges de type "port cartouche", la seconde, les horloges à installer dans le ST, la troisième, l'horloge montée en série dans les Megas, et enfin, la quatrième, que voici...

Ces générations successives représentent l'évolution subie par ces extensions. Mais que pouvions-nous réellement attendre de plus, tout n'était-il pas encore fait dans ce domaine ? Nous fûmes surpris en apprenant que non, et qu'un fabricant britannique ressortait une horloge sauvegardée par pile, importée en France par la société MicroSpeed. Frontier Software, dont nous testions le mois dernier un autre de leurs produits, l'Xtra-RAM, tente en effet de remettre au goût du jour ce type de matériel.

QUOI DE NEUF ?

La réelle nouveauté est en fait un ajout à la première génération. Car l'horloge est sous la forme d'une petite cartouche grise, que vous enfichez dans le port du même nom. Mais contrairement à ses ancêtres, elle ne monopolise plus ce connecteur, car elle contient elle-même un port femelle. Voilà une fort bonne nouvelle...
Transparente donc, vous pouvez lui connecter ce que vous voulez, sans que cela ne perturbe le ST, qui ne croira avoir qu'une cartouche, celle reliée à la Forget-Me-Clock. Plusieurs tests ont révélé une totale compatibilité, comme quelques clés de protection Steinberg (Cubase, Soundworks FZ-1...), des cartouches de programmes, et même ST-Replay. N'oublions pas tout de même que le système n'ira pas lire l'heure de la cartouche tout seul, et un petit logiciel, à placer dans votre dossier Auto, se chargera de le faire et de mettre le ST à l'heure. La durée de vie de la pile est annoncée pour 2 ou 3 ans, mais vous comprendrez que le test n'est pas allé plus loin...

COMMENT EST-CE POSSIBLE ?

Techniquement, il paraît incroyable que l'horloge ne perturbe pas les autres cartouches, et pourtant il n'y a pas de problèmes. Nous pouvons citer comme une des solutions à ce surprenant mystère un circuit de chez Dallas Semiconducteurs. Dénommé Smart Watch, il contient une horloge et un système d'accès codé. L'utilisateur qui désire connaître l'heure envoie une suite de codes, et s'ils sont corrects, le circuit lui retourne alors les informations. En utilisation courante, il n'y a que peu de chance pour qu'un logiciel envoie par hasard les bons codes, ce qui résout les problèmes de compatibilité. Dans le cas qui nous occupe aujourd'hui, il est évident que nous ne connaissons pas le circuit employé, mais une solution de ce type paraît envisageable (cela étant dit à titre d'information uniquement).

Bref, voilà une nouvelle extension réellement pratique, et quand on a goûté aux plaisirs d'un système mis automatiquement à la date et à l'heure, on ne peut que difficilement s'en passer. De plus, son prix reste tout à fait abordable puisqu'inférieur à 400F.

Sébastien Mougey

Ça va encore jazzer avec CLAVIUS...

Gadgets by Small, Inc, Colorado USA

SPECTRE GCR

Ecrit et lit Mac directement sans transfert !

- Tourne avec ROMS 128 K ou 64 K, sur STF, STE et STacy
- Copie d'un fichier de 500 K sur disque dur passe de 2mn 26 à 8 secondes chrono
- Le Floppy (A ou B) écrit 8 fois plus vite
- Rafraichissement écran 400 % plus rapide
- L'écran est 30 % plus large
- Vitesse globale du micro émulé 20 % plus rapide qu'un Mac.
- Laser SLM 804 sous Postcript/Ultrascript, Quickdraw et Screen Dump. Matricielles reconnues

Avec ROMS 128 K : **4 480F**

Offre sans suite !
Spectre 128 + Roms 64K + 1 disquette démarrage + 30 DomPubs : **990 F**
Spectre 128 + Roms 128 K + etc. **2 280 F**

PC Ditto II arrive toujours !
... Encore meilleur que prévu ...
... *Prix et conditions inchangés* ...
PC DITTO 3.96 toujours dispo : 590 F + Port

IMG TM **Scan**

Image Scanner pour l'ATARI ST

- Utilise votre propre imprimante
- Mise en route en 5 minutes
- Drivers d'imprimante fournis avec soft
- Contrôlé par souris
- Moniteur mono ou couleur
- Qualité d'image meilleure que la plupart des systèmes à 10 fois ce prix
- Disquette de démos en couleur pour 40 F en timbres
- Haute résolution(**jusqu'à 1000 DPI**)
- Toute image peut être altérée à tout moment par les 256 nuances de gris
- **Sauvegarde sous Degas, Neo ou IMG (TM)**
- 1 Disk scanner prg - 1 Disk "Atelier de dessin"

Manuel détaillé en Français ! Réclamez-le !

1 490F

KEY-MARKS

Réglettes s'installant devant les touches de fonction du ST dans lesquelles, grace à un logiciel d'impression fourni, vous afficherez leurs significations selon l'application utilisée : **160 F** (version Amiga dispo)

EXTENTIONS DE MÉMOIRE

Incroyable !
Barrettes SIMM 1Mo : **890 F** - SIPP : **950 F** - 41.1100 : **89 F** - 41256 : **29 F** - Etc. *Et c'est dispo, renseignez-vous !*

Blue Chip - San Francisco - USA

WORD FLAIR

Traitement de documents intégré
"Une nouvelle race de logiciels"

990F

Tout en un :
- Texte, graphismes, calculs et boîte à outils
- Colonages multiples, gestion de texte rapide
- Import & export tout ASCII, import IMG et METAFILES
- Création de tableaux et feuilles de calcul
- Création de mailings sophistiqués
- Tourne sur 1040ST, équivalent et/ou au-dessus
- SM124 et disque dur conseillés
- GDOS et G+Plus inclus pour SLM 804 et matricielle
- L'essentiel des meilleurs softs de PAO & DAO à un prix enfin raisonnable
- Soft progressif, accès aux updates pour les possesseurs enregistrés

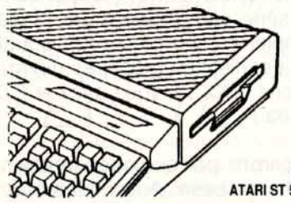
Disquette de démo : 40 F (déductibles d'achat)

ST 4096C

La palette des 4096 couleurs du 520 STE dans tout ST et Mega ST !
Installation facile sans soudure - Logiciel d'exploitation fourni
Garde la compatibilité ST sur les logiciels déjà existants : **790 F**
A quoi bon revendre son STF ?

Mettez du ressort dans votre ST !...
95 ressorts à placer (facilement !) sous les touches de votre clavier pour une sensation Mega ST

140F



MEGA-TOUCH
KEYBOARD STIFFENERS
ATARI ST 520, 1040, XE 130, Macintosh & PC Clones

Les voilà les cartes d'extention mémoire à barrettes DIL (exclusivité CLAVIUS) !!

- 520 STF étendu à 1 Mo : ..... **990 F**
- 520 STF*/1040 STF étendu à 2,5 Mo : ..... **2 690 F**
- 520 STF*/1040 STF étendu à 4 Mo : ..... **3 990 F**
- ST2 à 4 Mo : ..... **2 490 F**

Il faut nous faire parvenir votre Atari, et nous nous ferons un plaisir de vous installer - **sans supplément de prix** - ces super cartes d'extention, ce pour la garantie 6 mois CLAVIUS.
Retour Province par SERNAM (150 F)
* Sous réserve de version de carte mère (derniers 520 STF fabriqués). N.C.

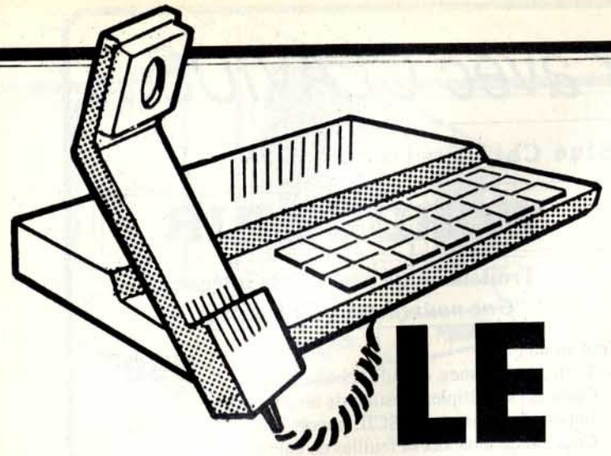
ABA - **A**ccélérateur du **B**us d'**A**dresses - petite carte s'installant dans votre STF pour gagner jusqu'à 146 % de vitesse globale : **490 F** installée.

Tous ces produits sont disponibles chez votre revendeur ou chez **CLAVIUS**
19, rue Houdon, 75018 PARIS - Métro Pigalle
☎ 42.62.90.19 — Fax : 42.62. 95.85

Je désire commander ❑ Spectre GCR/Roms 128 K à 4 480 F - ❑ Spectre à 990 F ❑ Spectre à 2280 F - ❑ IMG Scan à 1 490 F - ❑ Word Flair à 990 F - ❑ ST 4096 C à 790 F. Port à inclure pour chaque article : 30 F - ❑ Demo Word Flair 40 F - ❑ Demo IMG Scan 40 F - ❑ MEGA TOUCH + Port 160 F - ❑ Key-Marks + Port 180 F. Je joints mon règlement global (chèque. CCP, Mandat)

NOM : _____
Adresse : _____

ST 03



LE LISTING VIDEOTEX

Le type de questions que l'on me pose souvent dans ma Bal sur notre serveur est: "Comment programme-t-on ceci" ou "Où trouver les sources d'un serveur?"

ON RECOMMENCE A ZERO!

Histoire de se réaliser son propre serveur, Tonton STMAG vous propose une série didactique sur la création des rubriques fondamentales d'un service courant du type Bals, Rubriques, Dialogue et Journaux cycliques. Le tout sera découpé suivant de grands thèmes qu'on arbordera tranquillement et indépendamment chaque mois. Cette série se concluera par la disponibilité d'un serveur complet en source sur la disquette du journal (vu la taille!). Les listings proposés devront être tapés sous GfA, versions 3.XX. Si vous avez le 2.0, faites vite une remise à niveau.

Ce mois-ci, nous commencerons par quelques fonctions indispensables, les fonctions de base. Aussi vous aurez à retenir quelques notions fondamentales qui sont les suivantes:

- Le serveur se résume en une couche qui va se charger de collecter les caractères venant du minitel et qui va lui envoyer les différentes informations de description des pages vidéotex, etc..

- Une autre partie va traiter de la transformation d'accents dans les deux sens (Minitel à ST et vice versa).

- La plupart des pages seront stockées en mémoire, aussi si vous ne disposez que de peu de cette mémoire (520 ST par exemple), veillez à ce que les pages vidéotex qui sont peu utilisées demeurent sur disque dur si vous en avez un.

- La couche supérieure (gérant les entrées/sorties) va appeler les différents modules (Dialogue, BAL...) qui devront rendre la main immédiatement une fois la tâche accomplie.

- Les mot clés sont gérés de manière générale, indépendamment de l'endroit où l'on se trouve. Malgré le fait qu'on puisse en interdire l'utilisation, il est impossible de faire deux services utilisant le même mot-clé.

Cette série est sans prétention par rapport aux autres logiciels du commerce mais peut donner l'envie et la matière à certaines personnes désirant programmer leur propre logiciel.
Le nom des différents listings est important puisque nous en tiendronscompte pour reconstruire le serveur à la fin de la série d'articles!

La procédure suivante affecte à des variables portant le nom des touches du Minitel leur valeur numérique de la forme [SEP (Valeur numérique)]

```
'
' TOUCHES.LST
'
envoi=65
retour=66
repetition=67
guide=68
annulation=69
sommaire=70
correction=71
suite=72
```

Cette partie du listing créé la table de transformation des accents. Les DATAs sont là pour vous éviter d'avoir à taper systématiquement "+CHR$(x)+CHR$(y)+...". La chaine est constituée d'une suite de caractères ayant leur valeur ascii dans la liste des DATAs. La création prend fin quand on rencontre un 255.

```
'
' TABLES.LST
'
table0$=""
table1$=""
RESTORE Table_acc0
DO
  READ a|
  EXIT IF a|=255
  table0$=table0$+CHR$(a|)
LOOP
RESTORE Table_acc1
DO
  READ a|
  EXIT IF a|=255
  table1$=table1$+CHR$(a|)
LOOP
Table_acc0:
DATA 065,097,133,065,101,138,065,117,151
DATA 066,101,130,067,097,131,067,101,136
DATA 067,105,140,067,111,147,067,117,150
DATA 072,097,132,072,101,137,072,105,139
DATA 072,117,129,075,099,135,255
Table_acc1:
DATA 039,221,035,156,060,172,061,173,062
DATA 171,056,246,049,241,048,248,123,225
DATA 106,181,122,180,044,004,046,003,047
DATA 002,045,001,255
```

On dimensionne les tableaux pour le chargement des pages. L'affectation sera placée en tête du listing. Page$() contiendra la page elle-même, P.type|() définira son type, comme on aurait pu le deviner, P.Commentaire$() contient le commentaire associé à la page (Par ex : Lecture BAL, Au sommaire...), commentaire qui sera utilisé par le Sysop.
P.cor$() contient le caractère de correction pour l'édition d'un texte de P.max&() caractères maximum.
Les pages seront chargées depuis le dossier Dir.page$ (Pour moi, "C:\PAGES\").

```
'
' PAGEINI1.LST
'
LET Dir.page$="C:\PAGES\"
LET Nb.max&=100
'
' PAGEINI2.LST
'
DIM page$(Nb.max&),p.type|(Nb.max&),
p.commentaire$(Nb.max&), p.cor$(Nb.max&), p.max&
(b.max&)    ! Une seule ligne
```

Pour des raisons de mise en page, vous devez taper les lignes écrites en italiques à la suite de la ligne précédente. Il nous est difficile, à la maquette, de passer des lignes de 256 caractères...

La procédure suivante charge les pages vidéotex et remplit les tableaux initialisés précédemment. Les pages introuvables sur disque sont remplacées par un court message informant de l'erreur.

```
'
' LOADSCREENS.LST
'
PROCEDURE loadscreens
  LOCAL i%,z&,a$,a%,c$,d$
  BOUNDARY 0              ! Dessine un beau cadre
  DEFFILL 1,2,4
  PBOX 0,0,WORK_OUT(0),WORK_OUT(1)
```


IBM PC **serveur minitel MUST** ATARI
et Hébergements de services en 3614 ou 3615
pour CLUBS et SOCIETES à partir de 275 Fr / Mois

Les logiciels serveurs **MUST** sont des logiciels sous GEM conçus pour créer et exploiter facilement un multi-serveur minitel monovoie de haut niveau,ils fonctionnent avec un ATARI 1040 ,ou avec un deuxième lecteur,ou sur disque dur,et sur tous les types de minitel et de téléphone. Fonctionne en haute ou basse résolution :

Le serveur MUST 1480 Francs TTC Toutes les possibillitées d'un serveur professionnel avec son module de commande intégré pouvant gérer 99 catalogues de 10000 articles chacun,tout vous est possible,arborescence et pages illimitées,modifications des pages à distance,2 téléchargements TRANSTEASER,bals binaires,toutes options sysops possibles,9 niveaux d'accès possible.Le MUST des serveurs,livré en mallette avec son cable détection sonnerie.

KIT VIDEOTEX 790 Francs TTC Pour ATARI 1040 ST
COMPOSEUR VIDEOTEX:Le composeur graphique professionnel sur ST **VIDEOTEXTISEUR**:des images degas...
EMULATEUR :Toutes les fonctions professionnelles,composition automatiques des N0 de tél,reception fichiers,sauvegarde,protocole de transfert incorporé,visualisation ST et minitel.**3 logiciels en 1.**
En plus 2 composeurs dynamiques 40 et 80 colonnes .

TOUS LES MODULES A VENIR GRATUITS
Déjà 14 modules (7 jeux et 7 utilitaires) : Bases de données , gestion bancaire , sondage , telex , concours ,QCM
Vous recevez en tout 25 programmes télématique avec le SERVEUR MUST + KIT VIDEOTEX = 1990 Fr TTC .

NOUVEAU : *EASYTEL*
Serveur convivial grand public
* à synthèse vocale *
Toutes les fonctions pour créer un grand serveur convivial personnalisé sur ATARI 1040.Bals,affiche,petites annonces,rubriques,dialogue direct,lancement de programmes externes,téléchargement TRANSTEASER,bals binaires.Entièrement paramétrable par mots clefs,arborescence et pages à l'infinie,cable détection et cordon compatible avec les serveurs existants .
** EASYTEL = 380 Fr ttc **
Cordon détection sonnerie pour EASYTEL = 180 Fr
Cable minitel pour EASYTEL = 140 Fr
Disquette 10 programmes externes pour EASYTEL=350 Fr

Hébergement de service en 3614
à partir de 275 Fr ttc par mois (en 3615 nous consulter)

HEAVEN de 4 à 128 accès sur IBM PC
TRANSPAC ou RTC 100% compatibles,avec MS-DOS
Rien que des qualités
Et son prix !!! 12500 Fr Ht
Documentation et disquette de démo sur demande

☐ Je désire recevoir une documentation gratuite
NOM : **Prénom:**
Adresse :
Code postal : **Ville**
Téléphone : Revendeurs nous consulter
A retourner à : MUST B.P.004 Barneville Carteret 50270
tél : (16.) 33 53 13 66 commandes téléphoniques acceptées
Démonstration ,commande SERVEUR MINITEL (16.) 33.04.55.55
ou commande serveur minitel 3614 MUSTEL

```
  DEFFILL 1,0
  BOUNDARY 1
  BOX 8,16,WORK_OUT(0)-7,51
  PBOX 7,15,WORK_OUT(0)-8,50
  PRINT AT(2,2);CHR$(27)+"pChargement fichiers
Vidéotex"+SPACE$(50)+Chr$(27)+"q"
  RESTORE datpages
  i%=1
  DO
    READ a$,a%,c$,d$,z&
    EXIT IF a$="*"
    IF EXIST(dir.pages$+a$)
      PRINT AT(3,3);a$+SPACE$(70-LEN(a$));
      page$(i%)=@load$(dir.pages$+a$)
    ELSE
page$(i%)=CHR$(20)+c$+CHR$(13)+CHR$(10)+"Page
Introuvable. Faites SOMMAIRE."
    ENDIF
    p.commentaire$(i%)=c$
    p.type|(i%)=a%
    p.cor$(i%)=d$
    p.max&(i%)=z&
    INC i%
  LOOP
RETURN
```

La fonction load$() retourne le contenu du fichier spécifié. Func$(), elle, retourne le texte donné en paramètre privé de ses espaces de début et de fin et forcé en majuscules. Ps$() Ne retourne que les parties AlphaNumériquesdu texte donné en paramètre. Tim$() et Dat$() retournent la date et l'heure sous un format écourté.

```
'
' FNCTS1.LST
'
FUNCTION load$(a$)
  OPEN "i",#21,a$
  a$=INPUT$(LOF(#21),#21)
  CLOSE #21
  RETURN a$
ENDFUNC
FUNCTION func$(x$)
  x$=TRIM$(UPPER$(x$))
  RETURN x$
ENDFUNC
FUNCTION ps$(x$)
  LOCAL a$,z$,z%,l%,a%
  x$=TRIM$(UPPER$(x$))
  l%=LEN(x$)
  FOR z%=1 TO l%
    a%=ASC(MID$(x$,z%,1))
    IF (a%=>48 AND a%<=57) OR (a%=>65 AND a%<=90)
      z$=z$+CHR$(a%)
    ENDIF
  NEXT z%
  RETURN z$
ENDFUNC
FUNCTION tim$(x$)
  RETURN LEFT$(x$,5)
ENDFUNC
FUNCTION dat$(x$)
  RETURN LEFT$(x$,6)+RIGHT$(x$,2)
ENDFUNC
```

Cette procédure envoie un texte au minitel avec transformation d'accents.

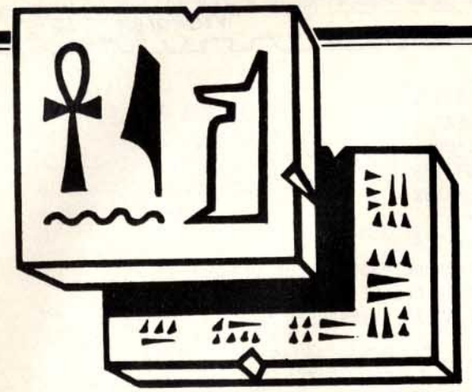
```
'
' SEND.LST
'
PROCEDURE send(x$)
  LOCAL octet&,length&,o|,a|
  '
  length&=LEN(x$)
  FOR octet&=1 TO length&
    o|=ASC(MID$(x$,octet&))
    IF o|<7 OR o|>127
      a|=INSTR(table0$,CHR$(o|))
      IF a|
        send2(chr$(25)+MID$(table0$,a|-2,2))
      ELSE
        a|=INSTR(table1$,CHR$(o|))
        IF a|
          send2(chr$(25)+MID$(table1$,a|-1,1))
        ENDIF
      END
    ELSE
      OUT 1,o|
    ENDIF
  NEXT octet&
RETURN
PROCEDURE send2(x$)
  LOCAL adr%
  x$=x$+CHR$(0)
  adr%=v:x$
  WHILE BYTE{adr%}<>0
    OUT 1,BYTE{adr%}
  WEND
RETURN

'
' Corrige un texte de longueur l%
' avec le caractère de A$
'
PROCEDURE annule(l%,a$)
  LOCAL bloc$,bloc1$,a%
  IF l%>0
    IF l% MOD 40<20
bloc1$=STRING$(l% DIV 40,11)+STRING$(l% MOD 40,8)
    ELSE
bloc1$=STRING$(l% DIV 40+1,11)+STRING$(40-l% MOD 40,9)
    ENDIF
    bloc$=bloc1$+a$
    DEC l%
    WHILE l%>0
      a%=MIN(l%,63)
      IF a%>2
        bloc$=bloc$+CHR$(18)+CHR$(64+a%)
      ELSE
        bloc$=bloc$+STRING$(a%,a$)
      ENDIF
      SUB l%,a%
    WEND
    send2(bloc$+bloc1$)
  ENDIF
RETURN
```


Cette procédure attend un appel (Action sur le port joystick). Vous pouvez envoyer la porteuse, et faire un appel en local.

```
'
' CNXINIT.LST
'
sysop.present=FALSE
local!=TRUE
'
' CONNECT.LST
'
PROCEDURE liaison.off(source,dest)
  send2(CHR$(27)+";`"+CHR$(dest)+CHR$(source))
RETURN
PROCEDURE liaison.on(source,dest)
  send2(CHR$(27)+";a"+CHR$(dest)+CHR$(source))
RETURN
PROCEDURE scan
  LOCAL rsadr%
  rsadr%=XBIOS(14,0)
  SLPOKE rsadr%+20,0
RETURN
PROCEDURE waitconnect
  PRINT CHR$(27)+"f";
  BOUNDARY 0
  DEFFILL 1,2,4
  PBOX 0,0,WORK_OUT(0),WORK_OUT(1)
  BOUNDARY 1
  DEFFILL 1,0
  BOX 8,16,WORK_OUT(0)-7,85
  PBOX 7,15,WORK_OUT(0)-8,84
  PRINT AT(2,2);CHR$(27)+"pAttente d'appel - ToolBox
réduit"+SPACE$(46)+CHR$(27)+"q"
  '
  PRINT AT(3,3);"[F1] CONNEXION LOCALE"
  PRINT AT(3,4);"[F2] ENVOI PORTEUSE"
  PRINT AT(3,5);"[F3] FLIP-FLOP SYSOP (";
  IF sysop.present!
    PRINT "PRESENT)"
  ELSE
    PRINT "ABSENT )"
  ENDIF
  PRINT
  '
  send2(CHR$(12)+CHR$(20))
  '
  LOCAL t%,a$,tim!
  '
  detect:
  a$=INPAUX$
  REPEAT
    ~MOUSEK
    PRINT AT(69,4);"["+TIME$+"]";
  UNTIL STICK(1) OR STRIG(1) OR INP?(2)
  ~MOUSEK
  send2(CHR$(12)+CHR$(20))
  EVERY STOP
  a$=INPAUX$
  IF INP?(2)
    a%=INP(2)
    IF a%=187
      local!=TRUE
      GOTO finconnect
    ELSE IF a%=190
      local!=FALSE
      GOTO finconnect
    ELSE IF a%=188
      local!=FALSE
      GOTO zrty
    ELSE IF a%=189
      sysop.present!=NOT (sysop.present!)
      IF sysop.present!
        PRINT AT(25,5);"PRESENT"
      ELSE
        PRINT AT(25,5);"ABSENT "
      ENDIF
      GOTO detect
    ELSE
      GOTO detect
    ENDIF
  ELSE
    local!=FALSE
  ENDIF
  zrty:
  a$=INPAUX$
  '
  OUT 1,27,57,111
  OUT 1,27,57,104
  t%=TIMER
  waitconnect:
  IF INP?(1)
    IF INP(1)=19
      PAUSE 10
      IF INP?(1)
        a=INP(1)
        IF a=83
          '
          GOTO finconnect
        ELSE IF a=89
          GOTO waitconnect
        ELSE IF a=80
          GOTO waitconnect
        ENDIF
      ENDIF
    ENDIF
  ENDIF
  IF TIMER-t%=>8000
    OUT 1,27,57,103
    GOTO detect
  ENDIF
  GOTO waitconnect
  finconnect:
RETURN
```

Retrouvez ces listings sur la disquette ST Magazine n°39. Retrouvez ST Bug et les micro-serveurs sur le 3615 STMAG en rubrique *RTC. Retrouvez le listing de votre futur serveur le mois prochain dans ST Magazine.

VOS QUESTIONS EN BAL "TONTON PUNCH" SUR LE 3615 STMAG



SCROLLING ET GFA BASIC (IV)

Au cours des articles précédents, nous avons vu qu'une simple fonction de copie de bloc suffisait à réaliser de rapides scrollings verticaux ou horizontaux, avec cependant la limitation pour les scrolls horizontaux à un déplacement de 16 pixels.

Ce n'est, hélas !, pas suffisant pour la plupart des jeux qui utilisent plusieurs plans de scrollings. Qui n'a pas entendu parler des fameux scrollings différentiels ? Imaginez au premier plan quelques arbustes ou rochers, au deuxième plan un redoutable barbare (vous, en l'occurrence) sur un sentier rocailleux, au troisième plan un décor de montagne, et enfin un quatrième plan représentant un ciel parsemé de nuages.

Pour donner l'illusion de profondeur, hormis la taille des objets qui devra diminuer plus, on veut évoquer le lointain, le scrolling des plans devra être plus rapide pour le premier plan que pour le deuxième, et ainsi de suite. Si vous n'avez pas d'imagination, montez dans le train et regardez par la fenêtre, ou plus simplement admirez "Shadow of the Beast" sur l'Amiga du copain. Dans ce cas, l'effet de profondeur est renforcé par la superposition des plans, ce qui, au passage, suppose la transparence des scrolls.

Ce n'est pas précisément ce que vous pourrez réaliser avec la nouvelle fonction que nous vous proposons (c'est pour bientôt rassurez-vous) mais vous serez au moins l'égal du cousin Stos. Vous pourrez réaliser des scrollings verticaux, horizontaux, en diagonale, sur une portion d'écran quelconque et ce, au pixel près.

Une place importante est laissée au programme source. Vous trouverez en plus des schémas expliquant le fonctionnement de la routine en fonction des différents cas. La routine basse résolution a été fortement optimisée. Elle n'utilise pas moins de huit modes de décalage.

La routine haute résolution n'a pu l'être autant car le moniteur monochrome a explosé sans préavis. Pour ce qui est de la moyenne résolution, vu le nombre d'excellentes réalisations dans ce mode, la routine restera compactée en un endroit non révélé (NDLR : ça veut dire qu'il n'y en a pas, n'allez pas la chercher!).

LA FONCTION

De la même façon que pour la première routine, nous utiliserons la fonction "VOID C:" du GfA qui permet d'appeler la routine assembleur et de passer certains paramètres. Une fois dans la routine, celle-ci se charge de récupérer ces paramètres qui ont été placés sur la pile. Une fois terminé, le retour au basic se fait automatiquement. La fonction se présente donc comme suit :

```
Void C:Scroll%(L:src%,L:haut%,
L:larg%,L: horiz%,L:vert%)
```

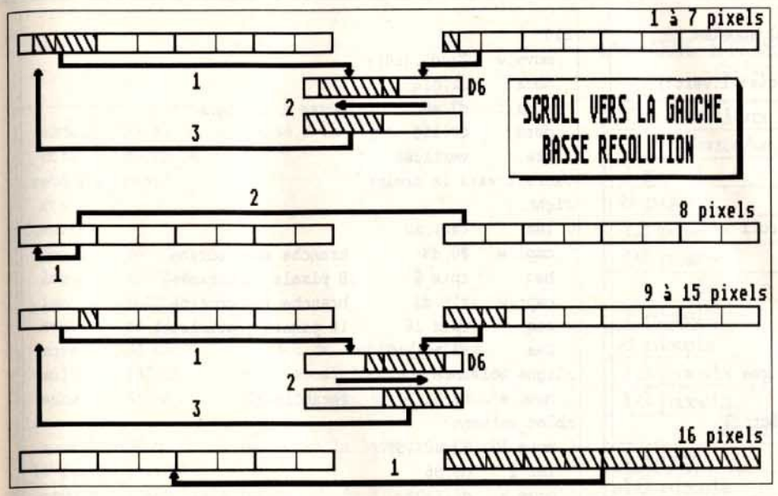
Scroll% est l'adresse de la routine assembleur installée à l'extérieur du basic pour plus de sûreté (voir listing).

Src% est l'adresse de la zone mémoire où s'effectue le scroll. Cela peut être l'adresse de l'écran physique (xbios(2)) et dans ce cas les déplacements sont visualisés (ce qu'il est préférable d'éviter) ou une quelconque adresse dans la mémoire (un écran où l'on prépare un décor ou une action, bref l'écran "logique" par exemple).

Haut% indique la hauteur du bloc en nombre de lignes (par exemple 200 en basse résolution).

Larg% indique la largeur du bloc en paquets de 16 pixels (soit 20 en basse résolution).

Horiz% indique le déplacement horizontal en nombre de pixels (de -16 à +16). Pour ne pas choquer votre esprit cartésien, les nombres négatifs provoquent un déplacement vers la gauche, tandis que les nombres positifs provoquent un déplacement vers la droite.



Vert% indique le déplacement vertical en nombre de lignes. Même remarque que précédemment, les nombres positifs provoquent un déplacement vers le haut et inversement pour les nombres négatifs. Contrairement au scroll horizontal, il n'y a pas de limite au déplacement. Vous pouvez réaliser un scroll avec un pas de 100 lignes, mais l'animation risque d'être un peu particulière.

Si vous combinez scroll horizontal et vertical vous obtiendrez, je vous le donne en mille, un scroll en diagonale. C'est maintenant, ou plutôt quand vous aurez effectué vos premiers essais en diagonale, que vous serez convaincu de ne pas réaliser les scrolls sur l'écran physique (celui qui est affiché).

"Pourquoi?" demanderont ceux qui n'ont pas encore essayé. Parce que la routine ne peut réaliser les décalages en diagonale de façon directe. Vous pouvez le constater dans le listing, le scroll horizontal est d'abord exécuté, puis vient le scroll vertical. Rassurez-vous cependant, en travaillant sur un autre écran et en affichant uniquement le résultat final par la méthode des buffers en bascule par exemple, ce problème disparaît. De plus, la vitesse reste acceptable comme vous pourrez le constater en consultant le tableau comparatif STOS/GfA+routine.

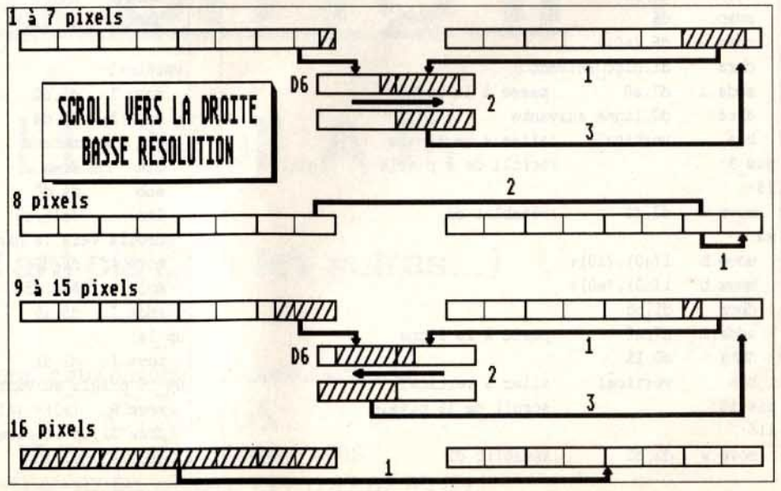
Pour comprendre la philosophie du scrolling, rien de tel qu'un léger rappel sur la structure de la mémoire écran. Attaquons-nous plus spécialemement au gratin. En basse résolution, l'unité de base est constituée de 8 octets codants pour 16 pixels. Après un rapide calcul, on se dit qu'il faut 4 bits pour coder 1 pixel. Le problème étant que ces 4 bits ne sont pas à la suite les un des autres. Le shifter (le processeur vidéo de notre cher ST) travaillant sur des mots de 16 bits, on trouve un mot contenant les bits de poids fort (premier plan) pour chacun des 16 premiers pixels, puis un autre mot avec les bits suivants des mêmes pixels, et ainsi de suite pour les deux derniers plans.
Il a donc fallu scroller chaque plan de couleur séquentiellement plutôt que de scroller la mémoire linéairement. Les schémas représentent les 8 modes utilisés en basse résolution. Reportez-vous au premier article et vous constaterez que pour les scrolls vers la droite, le bloc est déplacé à partir de l'adresse en bas et à droite en commençant par le quatrième plan. Pour les scrolls vers la gauche, on commence avec l'adresse en haut à gauche, du premier vers le quatrième plan.

LE MATCH

Afin de tester notre nouvelle fonction, il était intéressant de la comparer avec celle du STOS. C'est chose faite en regardant le tableau récapitulatif. Globalement, les deux routines se valent, avec cependant un léger avantage pour notre routine lors des scrolls horizontaux et en diagonale, sauf pour la diagonale de 16 pixels. Il s'agissait d'un cas particulier, qui n'a pas été traité afin de ne pas allonger excessivement la routine.

Il ne vous reste plus qu'à vous concentrer pour taper la redoutable série de datas. Le mois prochain, nous appliquerons tout ceci à un scrolling différentiel sur 16 plans. Et n'oubliez pas que vous pouvez vous procurer à la Boutique de Pressimage la disquette "spécial scrollings" qui contient tous les listings ainsi que de nombreux exemples.

STupfred



```
; routine de scroll horizontal et vertical appelée
; à partir du GfA Basic par :
; void c:adr%(l:src%,l:haut%,l:larg%,l:horiz%,l:vert%)
; SANNIER FREDERIC, ST MAGAZINE, mars 90
; Routine pour la haute résolution

;lecture des paramètres sur la pile

  move.l   4(sp),a0     ;adresse source scroll
  move.l   8(sp),d0     ;hauteur du scroll
  move.l   12(sp),d1    ;largeur
  move.l   16(sp),d3    ;horizontal
  move.l   20(sp),d4    ;vertical

;calcul du nb d'octets pour passer à la ligne
  move.l   d1,d7
  lsl.l    #1,d7        ;=d7*8 largeur du scroll
  neg.l    d7           ;-(d7*8)
  addi.l   #80,d7       ;160-(d7*8) octets
  lea      (a0),a2
  lea      (a0),a1
  move.l   d0,d2        ;calcul du nombre
  mulu     #80,d2       ;d'octets pour avoir
  sub.l    d7,d2        ;l'adresse du bloc
  adda.l   d2,a2        ;en bas, à droite
  subq.l   #1,d0        ;-1 pour le test dbra d0
  subq.l   #1,d1        ;-1 pour le test dbra d1
  move.l   d1,d2        ;sauve d1 dans d2
  move.l   d0,d5        ;hauteur dans d5
  cmpi.w   #0,d3
  beq      vertical     ;vertical si horizontal=0
  bge      right        ;droite si positif
;scroll vers la gauche
  neg.l    d3
  cmpi.w   #8,d3        ;branche sur routine
  beq      pix_8        ;8 pixels (optimisée)
  cmpi.w   #16,d3       ;branche sur routine
  beq      pix_16       ;16 pixels (optimisée)
ligne_suivante:
  move.w   d2,d1        ;rétablit d1
bloc_suivant:
  move.l   (a0),d6
  lsl.l    d3,d6
  swap     d6
  move.w   d6,(a0)+
  dbra     d1,bloc_suivant
  adda.l   d7,a0        ;passe à la ligne
  dbra     d0,ligne_suivante
  bra      vertical     ;aller à verticale
pix_8:                  ;scroll de 8 pixels
l8:
  move.w   d2,d1        ;rétablit d1
b8:
  move.b   1(a0),(a0)+
  move.b   1(a0),(a0)+
  dbra     d1,b8
  adda.l   d7,a0        ;passe à la ligne
  dbra     d0,l8
  bra      vertical     ;aller à vertical
pix_16:                 ;scroll de 16 pixels
l16:
  move.w   d2,d1        ;rétablit d1
b16:
  move.w   2(a0),(a0)+
  dbra     d1,b16
  adda.l   d7,a0        ;passe à la ligne
  dbra     d0,l16
  bra      vertical
;scroll vers la droite
right:
  lea      (a2),a0
  cmpi.w   #8,d3        ;branche sur routine
  beq      rpix_8       ;8 pixels (optimisée)
  cmpi.w   #16,d3       ;branche sur routine
  beq      rpix_16      ;16 pixels (optimisée)
  lea      -2(a0),a0
rligne_suivante:
  move.w   d2,d1        ;rétablit d1
rbloc_suivant:
  move.l   -2(a0),d6
  lsr.l    d3,d6
  move.w   d6,(a0)
  lea      -2(a0),a0
  dbra     d1,rbloc_suivant
  suba.l   d7,a0        ;passe à la ligne
  dbra     d0,rligne_suivante
  bra      vertical     ;aller à vertical
rpix_8:                 ;scroll de 8 pixels
  lea      -1(a0),a0
rl8:
  move.w   d2,d1        ;rétablit d1
rb8:
  move.b   -2(a0),-(a0)
  move.b   -2(a0),-(a0)
  dbra     d1,rb8
  suba.l   d7,a0        ;passe à la ligne
  dbra     d0,rl8
  bra      vertical     ;aller à vertical
rpix_16:                ;scroll de 16 pixels
rl16:
  move.w   d2,d1        ;rétablit d1
rb16:
  move.w   -4(a0),-(a0)
  dbra     d1,rb16
  suba.l   d7,a0        ;passe à la ligne
  dbra     d0,rl16

vertical:
  move.l   d5,d0        ;rétablit la hauteur
  cmpi.l   #0,d4
  beq      retour       ;retour si vertical=0
  ble      down         ;si <0 aller à down
  sub      d4,d0
  lea      (a1),a0
;scrolls vers le haut de l'écran
  move.l   d4,d5        ;calcul du nombre d'octets
  mulu     #80,d5       ;pour avoir l'adresse du bloc
  adda.l   d5,a0        ;destination, en bas à droite
up_ls:
  move.l   d2,d1        ;rétablit la largeur du bloc
up_16_pixels_suivants:
  move.w   (a0)+,(a1)+  ;transfert de 8 octets
  dbra d1,up_16_pixels_suivants
  adda.l   d7,a0        ;passe à la ligne
  adda.l   d7,a1        ;passe à la ligne
  dbra     d0,up_ls
;retour au basic
  rts
down:
  neg.l    d4
  lea      (a2),a0
  lea      (a2),a1
  sub      d4,d0
  move.l   d4,d5        ;calcul du nombre d'octets
  mulu     #80,d5       ;pour avoir l'adresse du bloc:
  suba.l   d5,a0        ;destination, en bas à droite
ls:
  move.l   d2,d1        ;rétablit la largeur du bloc
_16_pixels_suivants:
  move.w   -(a0),-(a1)  ;transfert de 8 octets
  dbra     d1,_16_pixels_suivants
  suba.l   d7,a0        ;passe à la ligne
  suba.l   d7,a1        ;passe à la ligne
  dbra     d0,ls
;retour au basic
retour
  rts
```

DURÉE EN SECONDES DE 200 SCROLLS SUR L'ÉCRAN ENTIER

Opération	STOS	GfA	Gain (%)
Gauche			
1 pixel	30.92	19.525	36.9
8 pixels	30.06	18.26	39.3
12 pixels	30.26	19.53	35.5
16 pixels	5.35	5.34	0
Droite			
1 pixel	31.52	21.165	32.9
8 pixels	30.06	18.26	39.3
12 pixels	29.84	24.44	18.1
16 pixels	6.14	6.075	0
Haut			
1 pixel	5.62	5.575	0
16 pixels	5.18	5.16	0
Bas			
1 pixel	6.42	6.39	0
16 pixels	5.96	5.915	0
Haut-Droite			
1 pixel	31.5	26.645	15.4
8 pixels	28.86	23.545	18.4
12 pixels	27.4	29.62	-8.1
16 pixels	5.68	11.45	-101.6

..Dernière minute...

PC DITTO II

LE VOILA !!!

(Tant pis pour les autres...)

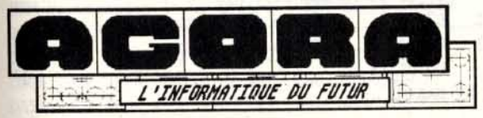
Distribution exclusive pour la France et l'Allemagne

CLAVIUS

19 rue Houdon 75018 PARIS

Tl: (33-1) 42 62 90 19 Fax: (33-1) 42 62 95 85

```
;Routine de scroll horizontal et vertical
;Basse résolution appelée du GfA par:
;VOID C:adr%(L:src%,L:haut%,L:larg%,;L:horiz%,L:vert%)
;SANNIER FREDERIC, ST MAGAZINE, mars 90

;Lecture des paramètres sur la pile
  MOVE.L   4(SP),A0      ;Adresse source scroll
  MOVE.L   8(SP),D0      ;Hauteur du scroll
  MOVE.L   12(SP),D1     ;Largeur
  MOVE.L   16(SP),D3     ;Horizontal
  MOVE.L   20(SP),D4     ;Vertical
;Calcul du nb d'octets pour passer à la ligne
  MOVE.L   D1,D7
  LSL.L    #3,D7         ;D7*8 largeur du scroll
  NEG.L    D7            ;-(D7*8)
  ADDI.L   #160,D7       ;160-(D7*8) octets pour
                         ;passer à la ligne
  LEA      (A0),A1
  LEA      (A0),A2
  LEA      (A0),A3
  MOVE.L   D0,D2         ;Calcul du nombre
  MULU     #160,D2       ;d'octets pour avoir
  SUB.L    D7,D2         ;l'adresse du bloc
  ADDA.L   D2,A2         ;en bas, à droite
  SUBQ.L   #1,D0         ;-1 pour le test dbra d0
  SUBQ.L   #1,D1         ;-1 pour le test dbra d1
  MOVE.L   D1,D2         ;Sauve D1 dans D2
  MOVE.L   D0,D5         ;Sauve D0 dans D5
  CMPI.W   #0,D3         ;Si pas de déplacement
  BEQ      VERTICAL      ;horizontal, vers vertical
  BGE      RIGHT         ;si positif, vers droite

;SCROLL VERS LA GAUCHE

  NEG.l    D3            ;Rend D3 positif
  CMPI.W   #16,D3        ;branche sur routine
  BEQ      PIX_16        ;16 pixels optimisée
  CMPI     #8,D3         ;branche sur routine
  BEQ      PIX_8         ;8 pixels optimisée
  BGE      PIX_9_15      ;9 à 15 pixels

;scroll de 1 à 7 pixels à gauche
  LEA      8(A0),A1
LIGNE_SUIVANTE
  MOVE.L   D2,D1         ;Rétablit la largeur
BLOC_SUIVANT
  MOVE.L   (A0),D6       ;Décalage
  MOVE.W   (A1)+,D6      ;du premier
  LSl.l    D3,D6         ;plan
  SWAP     D6            ;de
  MOVE.W   D6,(A0)+      ;couleur

  MOVE.L   (A0),D6       ;Décalage
  MOVE.W   (A1)+,D6      ;du deuxième
  LSl.l    D3,D6         ;plan
  SWAP     D6            ;de
  MOVE.W   D6,(A0)+      ;couleur

  MOVE.L   (A0),D6       ;Décalage
  MOVE.W   (A1)+,D6      ;du troisième
  LSl.l    D3,D6         ;plan
  SWAP     D6            ;de
  MOVE.W   D6,(A0)+      ;couleur

  MOVE.L   (A0),D6       ;Décalage
  MOVE.W   (A1)+,D6      ;du quatrième
  LSl.l    D3,D6         ;plan
  SWAP     D6            ;de
  MOVE.W   D6,(A0)+      ;couleur

  DBRA     D1,BLOC_SUIVANT
  ADDA.L   D7,A0         ;Passe à la ligne
  ADDA.L   D7,A1         ;passe à la ligne
  DBRA     D0,LIGNE_SUIVANTE
  BRA      VERTICAL

;scroll de 9 à 15 pixels à gauche
PIX_9_15
  LEA      8(A0),A1
  NEG.l    D3
  ADDI.l   #16,d3
L_9_15
  MOVE.L   D2,D1         ;Rétablit la largeur
B_9_15
  MOVE.L   (A0),D6       ;Décalage
  MOVE.W   (A1)+,D6      ;Du premier
  LSR.l    D3,D6         ;Plan
  MOVE.W   D6,(A0)+      ;Couleur

  MOVE.L   (A0),D6       ;Décalage
  MOVE.W   (A1)+,D6      ;Du deuxième
  LSR.l    D3,D6         ;Plan
  MOVE.W   D6,(A0)+      ;Couleur

  MOVE.L   (A0),D6       ;Décalage
  MOVE.W   (A1)+,D6      ;Du troisième
  LSR.l    D3,D6         ;Plan
  MOVE.W   D6,(A0)+      ;Couleur

  MOVE.L   (A0),D6       ;Décalage
  MOVE.W   (A1)+,D6      ;Du quatrième
  LSR.l    D3,D6         ;Plan
  MOVE.W   D6,(A0)+      ;Couleur

  DBRA     D1,B_9_15
  ADDA.L   D7,A0         ;Passe à la ligne
  ADDA.L   D7,A1         ;Passe à la ligne
  DBRA     D0,L_9_15
  BRA      VERTICAL
;scroll de 8 pixels à gauche
PIX_8
L8
  MOVE.L   D2,D1         ;Rétablit la largeur
B8
  MOVE.B   1(A0),(A0)    ;Décalage du premier
  MOVE.B   8(A0),1(A0)   ;Plan de couleur
  MOVE.B   3(A0),2(A0)   ;Décalage du deuxième
  MOVE.B   10(A0),3(A0)  ;Plan de couleur
  MOVE.B   5(A0),4(A0)   ;Décalage du troisième
  MOVE.B   12(A0),5(A0)  ;Plan de couleur
  MOVE.B   7(A0),6(A0)   ;Décalage du quatrième
  MOVE.B   14(A0),7(A0)  ;Plan de couleur
  LEA      8(A0),A0      ;4 plans suivants
  DBRA     D1,B8
  ADDA.L   D7,A0         ;Passe à la ligne
  DBRA     D0,L8
  BRA      VERTICAL

;scroll de 16 pixels à gauche
PIX_16
  LEA      8(A0),A0
L16
  MOVE.L   D2,D1         ;Rétablit la largeur
B16
  MOVE.L   (A0)+,(A1)+   ;Transfert de 8 pixels
  MOVE.L   (A0)+,(A1)+   ;Transfert de 8 pixels
  DBRA     D1,B16
  ADDA.L   D7,A0         ;Passe à la ligne
  ADDA.L   D7,A1         ;Passe à la ligne
  DBRA     D0,L16
  BRA      VERTICAL

;SCROLL VERS LA DROITE
RIGHT
  LEA      (A2),A0       ;Adresse bloc bas droite
  LEA      (A2),A1       ;Adresse bloc bas droite
  CMPI.W   #16,D3        ;Branche sur routine
  BEQ      RPIX_16       ;16 pixels optimisée
  CMPI.W   #8,D3         ;Branche sur routine
  BEQ      RPIX_8        ;8 pixels optimisée
  BGE      RPIX_9_15     ;9 à 15 pixels

;scroll de 1 à 8 pixels à droite
  LEA      -8(A0),A0
RLIGNE_SUIVANTE
  MOVE.L   D2,D1         ;Rétablit la largeur
RBLOC_SUIVANT
  MOVE.W   -(A0),D6      ;Décalage
  SWAP     D6            ;Du
  MOVE.W   -(A1),D6      ;quatrième
  LSR.L    D3,D6         ;Plan de
  MOVE.W   D6,(A1)       ;Couleur

  MOVE.W   -(A0),D6      ;Décalage
  SWAP     D6            ;Du
  MOVE.W   -(A1),D6      ;troisième
  LSR.L    D3,D6         ;Plan de
  MOVE.W   D6,(A1)       ;Couleur

  MOVE.W   -(A0),D6      ;Décalage
  SWAP     D6            ;Du
  MOVE.W   -(A1),D6      ;deuxième
  LSR.L    D3,D6         ;Plan de
  MOVE.W   D6,(A1)       ;Couleur

  MOVE.W   -(A0),D6      ;Décalage
  SWAP     D6            ;Du
  MOVE.W   -(A1),D6      ;premier
  LSR.L    D3,D6         ;Plan de
  MOVE.W   D6,(A1)       ;Couleur

  DBRA D1,RBLOC_SUIVANT
  SUBA.L   D7,A0         ;Passe à la ligne
  SUBA.L   D7,A1         ;Passe à la ligne
```

4 rue NOUVELLE
95290 L'ISLE-ADAM
TEL:(1).34.69.56.60

EXPEDITION DANS TOUTE LA FRANCE
VPC

32 BITS
ARM3/30-25 MIPS

ARCHIMEDES

480 KO
RAM- ECRAN

CATALOGUE DE PLUS DE 200 ARTICLES

PROGRAMMATION : ASSEMBLEUR ,ANSI C , ISO C,ISO PASCAL,FORTH,SMALLTALK,LISP.

PAO : DTP , IMPRESSION , TEMPEST .

RAY TRACING : RENDER BENDER,SOLID RENDER ,QUICK R.T , M.T.V RAY TRACE.

DESSIN D'ART : ARTISAN 2 ,PRO-ARTISAN, ATELIER , ARCOL ,NOAH PAINT

HARDWARE : HD SCSI ,LECTEUR EXT,EXTENSION MEMOIRE ,TRACKBALL,CARTE MIDI.

7 Mo de domaine public = 150 FF TTC

EXCLUSIF EN EUROPE
ARM 3/30 MHz 25 MIPS
ARCHIMEDES
SERIE 300 ET 400

La configuration **A 410 + 4 Mo de RAM** +disque dur **53 Mo** +moniteur **multisynchro** ... **29990 FF TTC**

Nouvelle version **RISCOS** des logiciels PIPEDREAM 3, SOLID CAD,SYSTEM DELTA+,IMPRESSION,ARTISAN.

DES DEMOS , DU CHOIX , DES IMPORTS , DES PRIX ET DU SERVICE...!

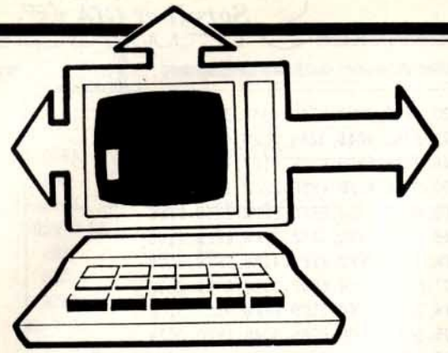
```
  DBRA     D0,RLIGNE_SUIVANTE
  BRA      VERTICAL
;scroll de 9 à 15 pixels à droite
RPIX_9_15
  LEA      -8(A0),A0
  NEG.l    D3
  ADDI.l   #16,d3
RL_9_15
  MOVE.W   D2,D1
RB_9_15
  MOVE.W   -(A0),D6     ;Décalage
  SWAP     D6           ;Du
  MOVE.W   -(A1),D6     ;quatrième
  LSl.L    D3,D6        ;Plan
  SWAP     D6           ;De
  MOVE.W   D6,(A1)      ;Couleur

  MOVE.W   -(A0),D6     ;Décalage
  SWAP     D6           ;Du
  MOVE.W   -(A1),D6     ;troisième
  LSl.L    D3,D6        ;Plan
  SWAP     D6           ;De
  MOVE.W   D6,(A1)      ;Couleur

  MOVE.W   -(A0),D6     ;Décalage
  SWAP     D6           ;Du
  MOVE.W   -(A1),D6     ;deuxième
  LSl.L    D3,D6        ;Plan
  SWAP     D6           ;De
  MOVE.W   D6,(A1)      ;Couleur

  MOVE.W   -(A0),D6     ;Décalage
  SWAP     D6           ;Du
  MOVE.W   -(A1),D6     ;premier
  LSl.L    D3,D6        ;Plan
  SWAP     D6           ;De
  MOVE.W   D6,(A1)      ;Couleur

  DBRA     D1,RB_9_15
  SUBA.L   D7,A0        ;Passe à la ligne
  SUBA.L   D7,A1        ;Passe à la ligne
  DBRA     D0,RL_9_15
  BRA      VERTICAL

;scroll de 8 pixels à droite
RPIX_8
  LEA      -1(A0),A0
RL8
  MOVE.L   D2,D1        ;Rétablit la largeur
RB8
  MOVE.B   -1(A0),(A0)      ;Décalage du quatrième
  MOVE.B   -8(A0),-1(A0)    ;Plan de couleur
  MOVE.B   -3(A0),-2(A0)    ;Décalage du troisième
  MOVE.B   -10(A0),-3(A0)   ;Plan de couleur
  MOVE.B   -5(A0),-4(A0)    ;Décalage du deuxième
  MOVE.B   -12(A0),-5(A0)   ;Plan de couleur
  MOVE.B   -7(A0),-6(A0)    ;Décalage du premier
  MOVE.B   -14(A0),-7(A0)   ;Plan de couleur
  LEA      -8(A0),A0    ;4 plans suivants
  DBRA     D1,RB8
  SUBA.L   D7,A0        ;Passe à la ligne
  DBRA     D0,RL8
```

```
  BRA      VERTICAL

;scroll de 16 pixels à droite
RPIX_16
  SUBQ.L   #1,D1
RL16
  MOVE.L   D2,D1        ;Rétablit la largeur
RB16
  MOVE.L   -12(A0),-(A0)
  MOVE.L   -12(A0),-(A0)
  DBRA D1,RB16
  SUBA.L   D7,A0        ;Passe à la ligne
  DBRA D0,RL16

VERTICAL
  MOVE.L   D5,D0        ;Rétablit la hauteur
  CMPI.W   #0,D4        ;Si d4=0 retour basic
  BEQ      RETOUR
  BLE      DOWN         ;Si négatif DOWN
  SUB      D4,D0
  LEA      (A3),A0
  LEA      (A3),A1

;scrolls vers le haut de l'ecran
  MOVE.L   D4,D5        ;Nombre d'octets pour
  MULU     #160,D5      ;L'adresse du bloc
  ADDA.L   D5,A0        ;En bas à droite
UP_LS:
  MOVE.L   D2,D1        ;Rétablit la largeur
UP_16_PIXELS_SUIVANTS:
  MOVE.L   (A0)+,(A1)+ ;Transfert de 8 octets
  MOVE.L   (A0)+,(A1)+ ;donc 16 pixels
  DBRA     D1,UP_16_PIXELS_SUIVANTS
  ADDA.L   D7,A0        ;Passe à la ligne
  ADDA.L   D7,A1        ;Passe à la ligne
  DBRA     D0,UP_LS
;RETOUR AU BASIC
  RTS
;scrolls vers le bas de l'écran
DOWN:
  NEG.L    D4           ;Rend D4 positif
  LEA      (A2),A0      ;Source en bas à droite
  LEA      (A2),A1      ;Destination bas droite
  SUB      D4,D0
  MOVE.L   D4,D5
  MULU     #160,D5
  SUBA.L   D5,A0
LS:
  MOVE.L   D2,D1        ;Rétablit la largeur
_16_PIXELS_SUIVANTS:
  MOVE.L   -(A0),-(A1) ;Transfert de 8 octets
  MOVE.L   -(A0),-(A1) ;Donc 16 pixels
  DBRA     D1,_16_PIXELS_SUIVANTS
  SUBA.L   D7,A0        ;Passe à la ligne
  SUBA.L   D7,A1        ;Passe à la ligne
  DBRA     D0,LS
;RETOUR AU BASIC
RETOUR
  RTS
```



```
ON ERROR GOSUB fin
ON BREAK GOSUB fin
@load        !installe la nouvelle fonction de scroll
REM Scroll vertical et horizontal
@etoile      !oh! les jolies étoiles
s%=XBIOS(2)  !adresse source du bloc
h%=200       !nb de lignes que l'on déplace
l%=20        !largeur du bloc
sh%=-1       !-16 à +16
sv%=1        !pas de limite
DO
  VOID C:scroll%(L:s%,L:h%,L:l%,L:sh%,L:sv%)
  EXIT IF MOUSEK OR INKEY$<>""
LOOP
@fin
END
REM Fonction de scrolling en GfA
PROCEDURE load
  RESERVE FRE(0)-5000
  scroll%=GEMDOS(72,L:646)
  RESTORE scroll
  i%=0
  DO
    READ code$
    EXIT IF code$="fin"
    code$="&H"+code$
    code%=VAL(code$)
    scroll$=scroll$+MKI$(code%)
    INC i%
  LOOP
  BMOVE VARPTR(scroll$),scroll%,646
  scroll:
REM ******************************************************
REM Prenez votre temps pour taper les data et
REM sauvegardez le programme avant de le lancer
REM ******************************************************
DATA 206F,0004,202F,0008,222F,000C,262F,0010
DATA 282F,0014,2E01,E78F,4487,0687,0000,00A0
DATA 43D0,45D0,47D0,2400,C4FC,00A0,9487,D5C2
DATA 5380,5381,2401,2A00,0C43,0000,6700,01F4
DATA 6C00,00F0,4483,0C43,0010,6700,00CC,0C43
DATA 0008,6700,0082,6C00,0040,43E8,0008,2202
DATA 2C10,3C19,E7AE,4846,30C6,2C10,3C19,E7AE
DATA 4846,30C6,2C10,3C19,E7AE,4846,30C6,2C10
DATA 3C19,E7AE,4846,30C6,51C9,FFD6,D1C7,D3C7
DATA 51C8,FFCC,6000,019C,43E8,0008,4483,0683
DATA 0000,0010,2202,2C10,3C19,E6AE,30C6,2C10
DATA 3C19,E6AE,30C6,2C10,3C19,E6AE,30C6,2C10
DATA 3C19,E6AE,30C6,51C9,FFDE,D1C7,D3C7,51C8
DATA FFD4,6000,015E,2202,10A8,0001,1168,0008
DATA 0001,1168,0003,0002,1168,000A,0003,1168
DATA 0005,0004,1168,000C,0005,1168,0007,0006
DATA 1168,000E,0007,41E8,0008,51C9,FFCC,D1C7
DATA 51C8,FFC4,6000,011C,41E8,0008,2202,22D8
DATA 22D8,51C9,FFFA,D1C7,D3C7,51C8,FFF0,6000
DATA 0102,41D2,43D2,0C43,0010,6700,00E0,0C43
DATA 0008,6700,0092,6C00,0040,41E8,FFF8,2202
DATA 3C20,4846,3C21,E6AE,3286,3C20,4846,3C21
DATA E6AE,3286,3C20,4846,3C21,E6AE,3286,3C20
DATA 4846,3C21,E6AE,3286,51C9,FFD6,91C7,93C7
DATA 51C8,FFCC,6000,00AC,41E8,FFF8,4483,0683
DATA 0000,0010,3202,3C20,4846,3C21,E7AE,4846
```

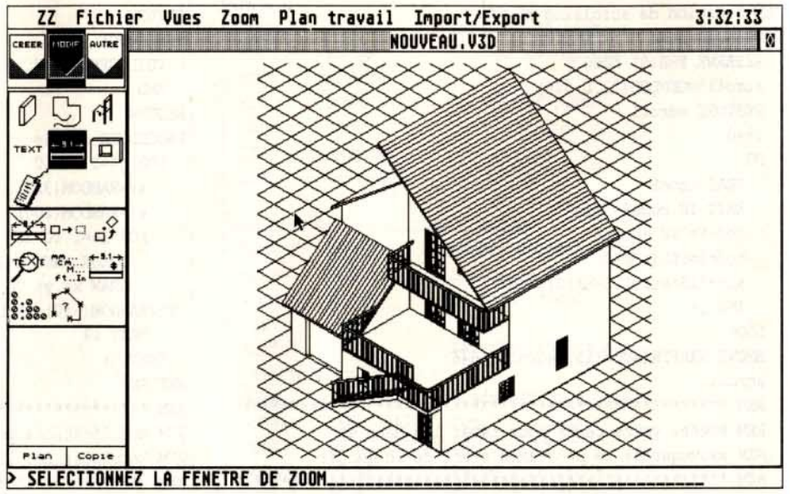
```
  DATA 3286,3C20,4846,3C21,E7AE,4846,3286,3C20
  DATA 4846,3C21,E7AE,4846,3286,3C20,4846,3C21
  DATA E7AE,4846,3286,51C9,FFCE,91C7,93C7,51C8
  DATA FFC4,6000,005E,41E8,FFFF,2202,10A8,FFFF
  DATA 1168,FFF8,FFFF,1168,FFFD,FFFE,1168,FFF6
  DATA FFFD,1168,FFFB,FFFC,1168,FFF4,FFFB,1168
  DATA FFF9,FFFA,1168,FFF2,FFF9,41E8,FFF8,51C9
  DATA FFCC,91C7,51C8,FFC4,6000,0018,5381,2202
  DATA 2128,FFF4,2128,FFF4,51C9,FFF6,91C7,51C8
  DATA FFEE,2005,0C44,0000,6700,004A,6F00,0024
  DATA 9044,41D3,43D3,2A04,CAFC,00A0,D1C5,2202
  DATA 22D8,22D8,51C9,FFFA,D1C7,D3C7,51C8,FFF0
  DATA 4E75,4484,41D2,43D2,9044,2A04,CAFC,00A0
  DATA 91C5,2202,2320,2320,51C9,FFFA,91C7,93C7
  DATA 51C8,FFF0,4E75
  DATA fin
RETURN
PROCEDURE fin
  VOID GEMDOS(73,L:scroll%)
  END
RETURN
PROCEDURE etoile
  FOR j%=1 TO 10
    x%=RANDOM(320)
    y%=RANDOM(200)
    FOR i%=1 TO 30
      COLOR RANDOM(15)
      DRAW x%,y% TO
 x%+RANDOM(-40)+RANDOM(40),y%+RANDOM(-40)+RANDOM(40)
    NEXT i%
  NEXT j%
RETURN
REM ******************************************************
REM Modifications pour la haute résolution
REM Remplacez les lignes correspondantes
REM ******************************************************
' H%=400            !nb de lignes que l'on déplace
' L%=40             !largeur du bloc
' Scroll%=Gemdos(72,L:326)
' Bmove Varptr(Scroll$),Scroll%,326
' Data 206F,0004,202F,0008,222F,000C,262F,0010
' Data 282F,0014,2E01,E38F,4487,0687,0000,0050
' Data 45D0,43D0,2400,C4FC,0050,9487,D5C2,5380
' Data 5381,2401,2A00,0C43,0000,6700,00BA,6C00
' Data 0058,4483,0C43,0008,6700,0022,0C43,0010
' Data 6700,0032,3202,2C10,E7AE,4846,30C6,51C9
' Data FFF6,D1C7,51C8,FFEE,6000,008C,3202,10E8
' Data 0001,10E8,0001,51C9,FFF6,D1C7,51C8,FFEE
' Data 6000,0074,3202,30E8,0002,51C9,FFFA,D1C7
' Data 51C8,FFF2,6000,0060,41D2,0C43,0008,6700
' Data 002A,0C43,0010,6700,003E,41E8,FFFE,3202
' Data 2C28,FFFE,E6AE,3086,41E8,FFFE,51C9,FFF2
' Data 91C7,51C8,FFEA,6000,002E,41E8,FFFF,3202
' Data 1128,FFFE,1128,FFFE,51C9,FFF6,91C7,51C8
' Data FFEE,6000,0012,3202,3128,FFFC,51C9,FFFA
' Data 91C7,51C8,FFF2,2005,0C84,0000,0000,6700
' Data 0044,6F00,0020,9044,41D1,2A04,CAFC,0050
' Data D1C5,2202,32D8,51C9,FFFC,D1C7,D3C7,51C8
' Data FFF2,4E75,4484,41D2,43D2,9044,2A04,CAFC
' Data 0050,91C5,2202,3320,51C9,FFFC,91C7,93C7
' Data 51C8,FFF2,4E75
' Data fin
```



ZZ-VOLUME

Décidément l'éditeur Human Technologies fait très fort : non seulement il sort un programme de dessin industriel performant (voir le banc d'essai de DynaCADD dans ce numéro), mais il nous propose aussi un logiciel 3D dédié aux architectes. Certes, sa sortie commerciale ne date pas d'hier, mais l'oubli dont semble avoir pâti ST Mag en début d'année, nous permet toutefois d'affirmer que nous avons testé là sa véritable version définitive...

On peut dire que ZZ-Volume est le descendant direct de CAD 3D, dont il a repris le concept d'objets vectoriels représentés en 3D. La comparaison s'arrête là, car l'ancêtre n'est qu'un excellent outil d'initiation. Nous pouvons l'affirmer d'emblée, ZZ-Volume est le trouble-fête qui vient jouer dans la cour des grands. En effet, il possède à peu près les mêmes caractéristiques que Mac Architrion ou Archicad, les références du monde Macintosh, et ce, pour un prix cinq à sept fois inférieur, sans compter l'économie réalisée sur le matériel.



LA CONFIGURATION

La configuration minimale est un Mega ST 2, et un écran 12 pouces monochrome. En fait, pour une plus grande souplesse, il conviendrait d'y adjoindre 2 Mo de mémoire, un disque dur de 30 Mo, et, luxe suprême, un écran A3. De plus, une table traçante A3 ou une imprimante laser SLM804, est quasiment indispensable dans un contexte professionnel.

ZZ-Volume est fourni dans un classeur bleu contenant environ 450 pages, deux disquettes double face et un dongle de protection venant s'enficher dans le port joystick. La documentation est d'une qualité irréprochable. Claire et concise, malgré le nombre important de commandes, elle comporte une importante partie consacrée à l'apprentissage. L'installation sur disque dur ne pose aucun problème, un utilitaire la prend en charge.

L'INTERFACE UTILISATEUR

Elle ne dépaysera pas les plus blasés, hormis la bardée d'icônes qui occupe une partie non négligeable de l'écran. Celles-ci sont organisées en arborescence. Une première série détermine quelles icônes apparaissent au niveau inférieur. On trouve une icône pour créer des entités, une autre pour les modifier, et une dernière, nommée Autre pour toutes les commandes restantes. Le même principe s'applique entre les niveaux deux et trois, et trois et quatre. Tout cela paraît bien compliqué, mais s'avère extrêmement pratique à l'usage.

La grande originalité du programme est de permettre le travail en vue plane commme en perspective. Dans d'autres logiciels, on travaille en plan, on bascule en 3D pour visualiser son oeuvre, puis on repasser en 2D pour continuer. Ici, on travaille réellement en perspective : par exemple, la sélection d'une facette se fait, comme en 2D, avec la souris. Lorsque plusieurs facettes sont confondues, dans la plupart des cas, il suffit de choisir la bonne en faisant "cycler" la sélection, avec le bouton droit.

On apprécie beaucoup la sauvegarde automatique, qui enregistre le projet sur disque, à intervalles réguliers et paramétrables, sans écraser le fichier original.

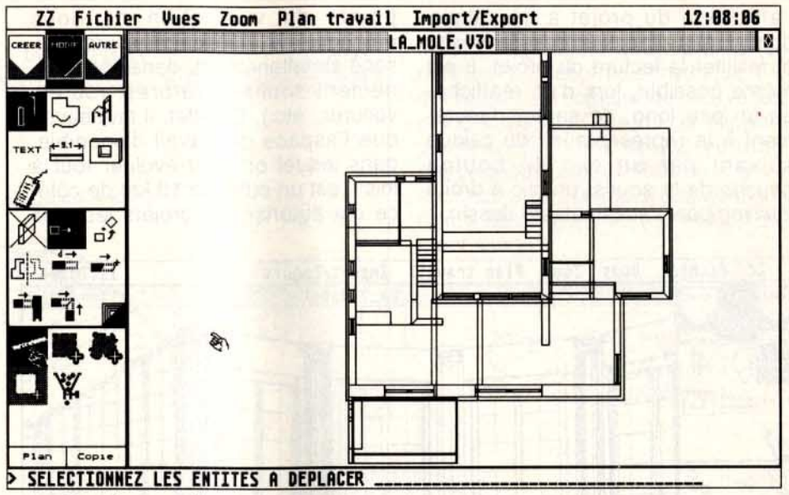
LES BLOCS

Ils sont à la base du principe de ZZ-Volume. Pratiquement, tout ce qui se dessine, et représente un volume, est constitué de blocs. C'est la seule entité élémentaire réellement volumique, qui se définit mathématiquement comme un polyèdre convexe à six faces planes possédant huit sommets. Si toutes les faces ont des dimensions identiques, et si elles sont perpendiculaires deux à deux, on se trouve indiscutablement en présence d'un cube.

Il est bien évident que tous les objets ne sont pas composés de blocs tels que nous venons de les définir. Cela va donc nous entraîner à modeler ces parallélépipèdes à loisir, pour qu'ils représentent ce que nous aimerions qu'ils soient.

C'est là que ZZ-Volume montre toute sa puissance. Ce bloc, créé dans un premier temps avec une hauteur, une largeur et une épaisseur, va pouvoir être déformé en tous sens, déplacé dans toutes les directions ou regroupé avec d'autres, afin de constituer le volume souhaité.

Ainsi, lorsque l'on a dessiné plusieurs murs (qui ne sont jamais que des blocs élémentaires), peut-on en déformer un, afin qu'il vienne se caler sur un autre, et ainsi construire une pièce. Les raccords en biseau sont également permis. Mais outre l'allongement ou le raccourcissement, il autorise aussi la modification de l'inclinaison des facettes, ou la réalisation de sections, c'est-à-dire le fait de couper un bloc en deux, à l'instar du fil à couper le beurre lorgnant une belle motte.



Dessin en plan

De multiples commandes, qui n'affectent pas l'intégrité physique du bloc, permettent tous les types de déplacement : linéaire, à l'aide d'un vecteur, ou circulaire autour d'un point. C'est ainsi que l'on crée un escalier hélicoïdal. Une première marche (un bloc) sera dupliquée en rotation autour d'un axe vertical.

LES HUISSERIES

Les murs créés, il faut placer les huisseries, les portes et les fenêtres, afin que notre maison ne ressemble pas à un bunker. Il suffit pour cela de positionner un trou, en précisant au programme son niveau (zéro pour une porte, environ un mètre pour une fenêtre). De plus, on pourra lui affecter un paramètre correspondant à une huisserie particulière (montants en bois par exemple). La souplesse de ZZ-Volume fait ici merveille, pour modifier rapidement la taille et l'emplacement de ces nouveaux composants. Ainsi, si l'on s'aperçoit que l'on ne peut placer un meuble contre un mur, à cause d'une ouverture, il suffit de déplacer celle-ci, comme on le ferait d'un quelconque pot de fleurs.

LA NOTION D'OBJETS

Lorsque l'on conçoit l'aménagement, il arrive souvent que l'on soit amené à dupliquer un équipement mobilier, que ce soit un simple meuble ou un élément architectural plus conséquent, comme une tour ou une cage d'escalier. On peut alors sauvegarder, en tant que symbole, l'ensemble des blocs constituant cet élément dans une bibliothèque, pour les réutiliser dans d'autres projets. Human Technologies envisage même de diffuser des bibliothèques réalisées par des utilisateurs, comme Application Systems le fait pour les polices de Signum.

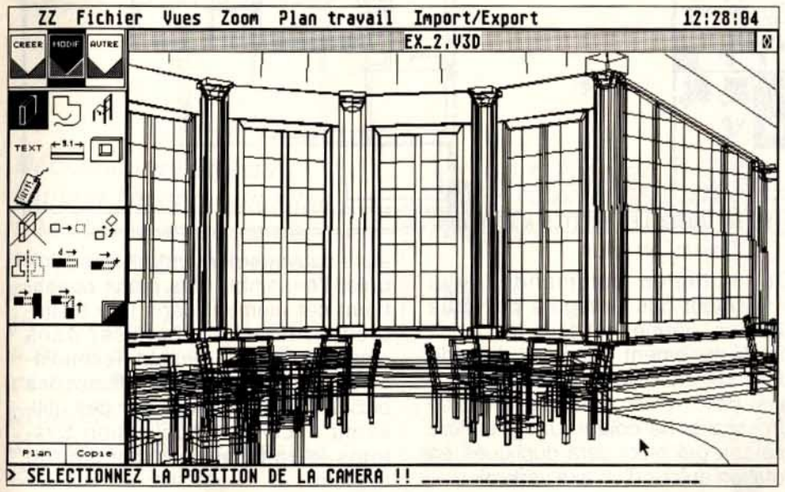
Avant d'implanter un symbole dans le plan de travail, il convient d'indiquer un point de positionnement et, le cas échéant, de préciser un angle de rotation. On peut aussi forcer sa taille et ses proportions aux dimensions souhaitées.

LES CALQUES

ZZ-Volume gère simultanément 16 calques, qui permettent de rassembler des éléments dans un même plan, afin de ne pas tout mélanger au sein d'un même projet. On réalise, par exemple, les lignes de construction sur un premier calque. Puis, sur le deuxième, on place le volume global du bâtiment. Sur le troisième sont positionnées les huisseries (portes, fenêtres...). Le quatrième reçoit le mobilier d'ameublement. Les calques informatiques de ZZ-Volume sont à l'image des calques courants. On peut les superposer, les décalquer (c'est-à-dire transférer les tracés d'un premier calque sur un autre), ou en mettre un temporairement de côté.

Cette gestion présente de nombreux avantages : on peut ainsi restreindre

l'affichage du projet à un calque donné, afin d'accélérer le redessin, et faciliter la lecture du projet. Il est même possible, lors d'un réaffichage un peu long, de sauter directement à la représentation du calque suivant par un clic du bouton gauche de la souris, un clic à droite interrompant l'ensemble du dessin.

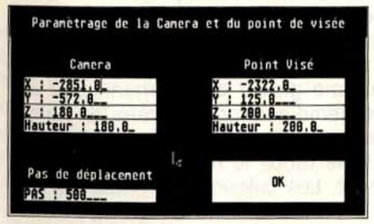


La vue en perspective

LES DIFFÉRENTES PERSPECTIVES

Il faut savoir que, pour un architecte qui réalise des concours, c'est souvent l'aspect des perspectives qui influera sur la décision du jury.

Le nombre de vues tridimensionnelles disponibles est important. On citera, en particulier, les vues cavalières, axonométriques et en perspective.



La position de l'observateur est entièrement paramétrable en X, Y et Z. On désigne également une cible, qui montre ce que regarde l'observateur. Cela permet donc de visualiser la maison "sous toutes les coutures", de s'en approcher ou de s'en éloigner, pour obtenir différents points de vue. Rien ne nous empêche de réaliser plusieurs maisons simultanément, dans l'environnement souhaité (arbres, routes, voitures, etc.). En effet, il faut savoir que l'espace de travail disponible, dans lequel on peut évoluer tout à loisir, est un cube de 10 km de côté, ce qui autorise les projets les plus mégalomaniaques (la mémoire étant la seule limite du programme).

La visualisation standard étant de type filaire ("fil de fer"), le mode "Vue ombrée" apporte une note de réalisme stupéfiante. Le programme classe alors toutes les facettes par ordre d'éloignement vis-à-vis de l'observateur, puis chaque face est plus ou moins grisée, en fonction de son inclinaison par rapport au soleil. Vu la complexité des calculs mis en jeu, l'affichage du résultat peut prendre quelques secondes... ou plusieurs heures. Pendant le processus, une petite machine à café est censée faire patienter l'utilisateur. Mais le déplacement d'un curseur sur une échelle graduée, selon l'avancement du travail, éviterait bien des angoisses quant à l'aboutissement de l'opération. Ici, il devient évident que notre pauvre 68000 atteint ses limites.

Un autre type de perspective, l'Héliodon, mérite d'être classée à part, pour son aspect novateur. Elle permet d'étudier le bâtiment en fonction de la position du soleil. Il faut donc mentionner la date, l'heure, la longitude et la latitude. Cela permet, par exemple, de vérifier si l'emplacement des fenêtres assure un ensoleillement maximal.

LES FICHES TECHNIQUES

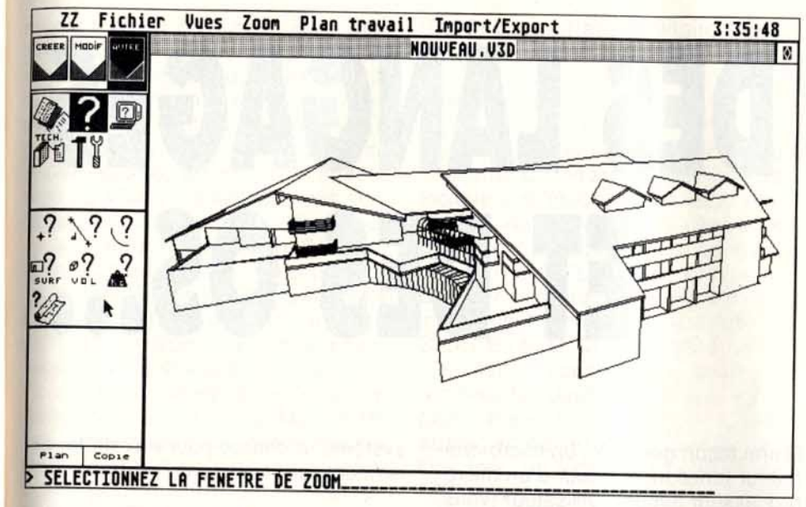
ZZ-Volume ne s'arrête pas au dessin et à la visualisation en 3D, il autorise aussi l'affectation, à chaque bloc, d'une fiche technique qui contient un descriptif complet : type de matériau, densité, etc. Cela permet de constituer une véritable base de données, que l'on peut exporter vers dBMAN, ou tout autre gestionnaire de base de données, afin d'y réaliser des calculs plus importants (résistance des matériaux, devis...). A charge pour l'architecte de réaliser les développements qui en découlent. A l'heure actuelle, le programme ne se contente qued'exporter les données.

LA COTATION ET LE TEXTE

La cotation est du type dynamique, ce qui signifie que si vous cotez un bloc et que vous le rétrécissez, le programme réajuste automatiquement la longueur et la valeur de la cote. L'unité courante, la taille des caractères, le nombre de décimales... sont bien sûr totalement paramétrables. Comme toutes les entités présentes, le texte est vectoriel, et différents paramètres sont disponibles pour gérer son positionnement, son type d'alignement (fer à gauche, à droite, centré...), sa taille, etc.

SORTIES GRAPHIQUES ET ÉCHANGES DE FICHIERS

Pour éditer vos petits chefs-d'oeuvre sur une grande variété d'imprimantes et de tables traçantes, un nombre important d'interfaces sont proposées. ZZ-Volume sauvegarde bien évidemment en format vectoriel. Cela signifie que le fichier contient la



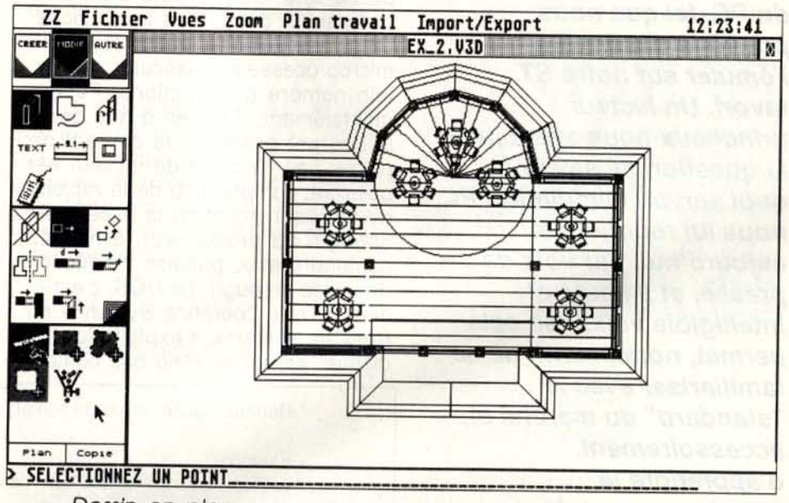
description de chaque élément : coordonnées, type de traits, etc.Il y a quatre types de fichiers : V2D (propre à ZZ-Volume), DXF (bien connu des utilisateur d'AutoCad), ASC (propre à ZZ-2D) et DEF (pour DynaCADD). Ce dernier format est particulièrement intéressant, car DynaCADD est très performant, et complète bien ZZ-Volume, grâce à ses commandes de dessin 2D qui permettent d'ajouter des informations complémentaires : textes, cotes, cartouche de texte, etc.

CONCLUSION

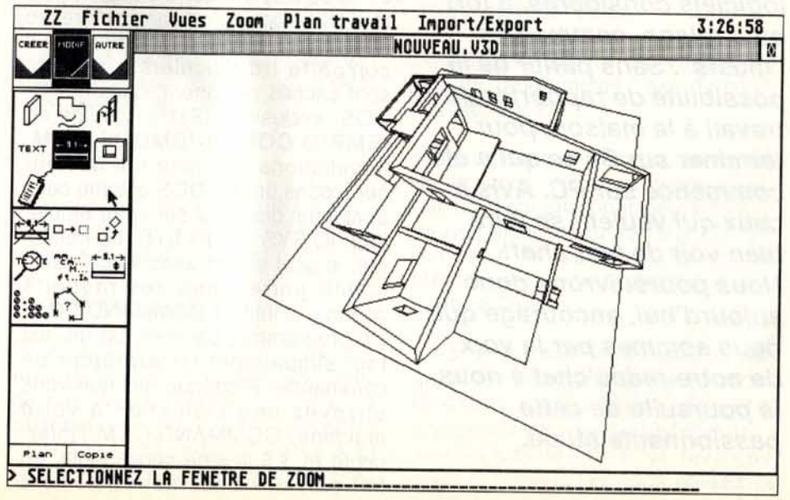
ZZ-Volume est un excellent produit, qui va inquiéter bon nombre de grands ténors tels Architrion ou Archicad. Son emploi est particulièrement simple, et même l'architecte le plus réticent aux techniques informatiques n'aura aucun mal à l'utiliser. On regrette simplement l'absence de la couleur, mais ici, seule la machine est à blâmer, pas le créateur. Interrogé, Human Technologies nous a affirmé que le logiciel était prêt à accueillir la couleur, dès qu'une carte graphique serait disponible. L'adaptation ne prendrait alors qu'un temps réduit. En outre, comme on peut associer un stylo à chaque bloc, la sortie sur table traçante couleur est envisageable. Un choix judicieux du hachurage permettra de "colorer" les surfaces. Enfin, la perspective étant tracée, rien n'empêche l'architecte de recourir aux méthodes traditionnelles pour la mise en couleurs.

Il est fort probable que les caractéristiques du désormais mythique TT, donneront au logiciel de nouvelles perspectives... Cela dit, le rapport prix/performance de ZZ-Volume séduira dès aujourd'hui plus d'un architecte, que le prix d'une configuration Macintosh laisse financièrement songeur.

Patrick Mantout



Dessin en plan



DES LANGAGES ET DES OS...

Dans le chapitre précédent, nous avons découvert, sommairement, l'univers du PC, tel que nous pouvons désormais l'émuler sur notre ST favori. Un lecteur grincheux nous ayant posé la question de savoir à quoi servait l'émulation PC, nous lui répondons aujourd'hui, par voix de presse, et à haute et intelligible voix, que cela permet, notamment, de se familiariser avec le "standard" du marché et, accessoirement, d'apprendre le fonctionnement de logiciels considérés, à tort ou à raison, comme des "musts". Sans parler de la possibilité de rapporter du travail à la maison, pour terminer sur ST ce qui a été commencé sur PC. Avis à ceux qui veulent se faire bien voir de leur chef! Nous poursuivrons donc aujourd'hui, encouragé que nous sommes par la voix de notre rédac'chef à nous, la poursuite de cette passionnante étude.

D'une façon générale, un micro-ordinateur fonctionne autour d'un microprocesseur auquel l'utilisateur (vous, parce que moi, je suis bien trop paresseux) donne des instructions. Ces instructions permettent au microprocesseur d'exécuter un certain nombre d'instructions. Fondamentalement, il n'y en a que deux: le courant passe ou le courant ne passe pas. A partir de là, tout est possible, compte tenu de la rapidité de fonctionnement de la puce (nom aimable du processeur, à ne pas confondre avec punaise, traduction française de bug!). Le DOS, c'est-à-dire le Disk Operating System - en français système d'exploitation de disque, ce qui ne rend pas compte de la complexité de la chose -, permet à la machine de comprendre les instructions ci-dessus évoquées. Il comporte trois fichiers: deux qui sont cachés et portent, dans le PC-DOS, exclusivité IBM, les noms de IBMBIO.COM et IBMDOS.COM, appellations d'origine qui deviennent, dans un MS-DOS comme celui dont vous disposez sur votre émulateur, IO.SYS et BIO.SYS. Le troisième, le seul en fait avec lequel l'utilisateur entretienne des rapports courtois, s'intitule COMMAND.COM. Ce programme, car c'en est un, est tout simplement l'interpréteur de commande. A chaque fois que vous envoyez une indication à votre machine, COMMAND.COM l'intercepte et, s'il la juge convenable, en fait part aux deux autres fichiers système, à charge pour eux de faire le nécessaire auprès du processeur.

Une parenthèse : il est, en principe, possible de changer d'interpréteur de commandes. Nous ne le recommandons pas. Mais nous devons signaler que si, par exemple, nous rebaptisons COMMAND.COM grâce à la commande Rename en le désignant sous le nom, provisoire, de COMMAND.BIS, et que nous rebaptisons GWBASIC.EXE COMMAND.COM, la machine se trouvera, au boot, directement sous GWbasic. J'en profite au passage pour vous indiquer la syntaxe de la commande RENAME.

> Rename (unité) (nom de fichier) (nouveau nom de fichier)
>
> Exemple :
> A>Rename a:command.com command.bis

Signalons au passage que COMMAND.COM s'installe, partiellement, en mémoire. C'est donc un programme partiellement résidant, détail à ne pas oublier quand on charge de GROS programmes, la limite du DOS étant de 640 Ko, ce qui est peu et oblige les programmeurs à d'incroyables gymnastiques. En fait, dans une configuration normale, le driver de clavier étant chargé, il est rare qu'il reste plus de 540 Ko disponibles.

Pour en terminer avec ce sujet particulièrement aride, disons que le DOS contrôle le clavier, l'écran, les ports parallèle et série, la souris, l'imprimante, etc., par le biais de programmes auxiliaires, drivers, fichiers système, voire mémoire morte (cas de certaines cartes graphiques). Un ordinateur sans système est pire qu'un jour sans soleil. C'est un ensemble de machins inutiles... De surcroît, un processeur de la famille 8086 et compatibles (8088, 80286, 80386 voire 80486, V20 ou V30) ne tolère que des systèmes d'exploitation conçus tout exprès pour lui, à savoir DOS ou CPM86 dont je ne parlerai pas ici, vu que personne n'utilise plus cette chose, sauf les possesseurs de PC1512 Amstrad. Il y a des masochistes partout! Inutile donc de croire qu'un système d'exploitation conçu pour un ST, ou un Macintosh, qui sont équipés du même processeur (le 68000 pour ne pas le nommer), pourra faire fonctionner un émulateur PC !

FORMATAGE ET BACK-UPS

Vous le savez déjà : un support magnétique, disquette ou disque dur, a besoin d'être formaté pour pouvoir enregistrer les informations que vous lui envoyez. Le DOS est donc livré avec une commande FORMAT qui permet d'effectuer cette opération. Le DOS, dans ses versions les plus récentes, identifie un nombre important de formats: 5 ", 160, 180 (une face pour ces deux formats) 320, 360, 1200 Ko, et 3 " 360 (une face), 720 ou 1440 Ko. Comme vous disposez d'un ST, sachez que vos lecteurs 3 ne peuvent reconnaître que le format 720 - ou 360 sur une face - et que si vous avez fait l'emplette d'une unité 5 , celle-ci ne peut reconnaître ni en écriture ni en lecture le format 1200 Ko.

Lors de la première utilisation, un disque dur - ou la partition DOS d'un disque dur - doit être formaté (en fait, il existe deux niveaux de formatage, un formatage bas niveau, en principe réalisé en usine, et un formatage logiciel, laissé au soin de l'utilisateur ou de l'installateur. Le logiciel livré avec un émulateur comme Super Charger se charge de cette opération, grâce à un AUTOEXEC.BAT (voir le chapitre précédent) conçu pour cela. A supposer toutefois que vous vous vouliez vous-même procéder à l'opération, il vous suffit d'insérer dans le lecteur A une disquette système (DOS) comportant l'utilitaire FORMAT.COM. Cela fait, vous tapez:

Format/s C:

Vous auriez pu vous contenter de "Format C:" mais la mention /s indique à la machine que vous voulez pouvoir lancer DOS depuis le disque dur et "Format/s C:" va donc, un, formater le disque dur puis, deux, y recopier les trois fichiers indispensables du système (IO.SYS, BIOS.SYS et COMMAND.COM). Cela fait, il vous restera encore à recopier les quelques fichiers indispensables et à rédiger votre autoexec.bat et votre config.sys. Dès lors, un vigoureux CTRL-ALT-DEL relancera votre machine à partir du disque dur, C en l'occurrence.
Pour formater une disquette, trois hypothèses :

1) vous disposez d'une unité de disquettes et d'un disque dur. Vous avez, en temps voulu, copié le programme FORMAT.COM dans le répertoire principal (ou ROOT) de votre disque dur. Il suffit dès lors de taper, au prompt C>

Format A:

pour obtenir le résultat escompté.

Signalons ici, au passage, que Super Charger, encore lui, a tendance à penser que votre lecteur A est un brave lecteur de PC et, dans ces conditions, formatera votre belle 3 " ... en 360K, ce qui est bien dommage. Mais il existe une solution: Super Charger, en s'installant, vous indique, poliment, que vous avez un lecteur extérieur, E ou F. Il suffit alors de donner l'ordre

Format E (ou F)

pour que tout rentre dans l'ordre.
Bien entendu, la commande Format/s est également valable ici, au cas où vous souhaiteriez disposer d'une disquette système.

2) Vous n'avez pas de disque dur, mais deux unités de disquette. Dans ce cas, vous mettez la disquette portant la commande FORMAT.COM dans le lecteur A et vous tapez, avec ou sans la mention /s,

Format b:

3) Comme le père Noël vous a oublié et que ce n'est pas le moment de demander une augmentation, vous ne disposez que d'un seul lecteur de disquette. C'est une solution temporaire, je le souhaite pour vous. Néanmoins le formatage est possible, le DOS étant plus malin qu'il n'y paraît. Vous tapez

Format A

et le DOS vous demande d'introduire une disquette vierge en A.
Nous avons indiqué, dès le début de cette longue série, qu'un disque dur était quasiment indispensable pour une bonne émulation PC. Mais un disque dur exige des soins attentifs. Il convient d'abord de sauvegarder périodiquement les fichiers qui s'y trouvent. Votre disquette système contient deux utilitaires, nommés respectivement BACKUP et RESTORE qui vous permettent, le premier, de sauvegarder sur une ou plusieurs disquettes le contenu du disque dur tout entier, ou simplement celui d'un sous-répertoire (nous y reviendrons) voire seulement un certain type de fichiers (texte, ou programme). La syntaxe est toute bête:

Backup c:*.* a:

ou Backup c:\toto*.* a:

toto étant ici le nom d'un sous-répertoire, ou encore

Backup c:\toto*.exe a:

commande qui ne sauvegardera que les programmes *.exe du sous-répertoire toto.

Le programme Backup, fort obligeant, vous indiquera quand changer de disquette pour poursuivre la sauvegarde jusqu'au bout (à titre indicatif, la sauvegarde de 20 Mégas exige une trentaine de disquettes 720K...).

Il est à signaler que certains programmes protégés n'aiment pas les Backups... Si Super Charger n'accepte pas ces programmes, il n'en va pas de même, en revanche, pour PC-Speed. Si vous utilisez ce

dernier émulateur, vous devrez donc désinstaller vos programmes protégés conformément au manuel fourni avec eux, ce qui vous permettra de les réinstaller ensuite.

Le backup terminé (au fait, vous devriez bien recopier, par précaution, vos disquettes de sauvegarde et ranger, convenablement étiquetées, les copies en lieu sûr. On ne sait jamais...), vous allez pouvoir reformater votre disque dur. Pourquoi? Tout simplement parce que les fichiers qui s'y trouvent sont considérablement fragmentés, ce qui ralentit le temps d'accès des têtes et fatigue la mécanique. Pourquoi cette fragmentation? Tout simplement parce qu'à chaque fois que vous reprenez un fichier précédemment ouvert, le DOS inscrit la suite des opérations sur des emplacements libres qui ne sont pas forcément contigus...

Vous pourriez vous contenter d'effacer les fichiers, me direz-vous, en utilisant la commande ERASE *.* (ou DEL *.*). Mais cette commande n'efface, en fait, rien du tout. Pourquoi? Tout simplement parce que chaque support magnétique comporte plusieurs zones définies au moment du formatage, l'une d'elles étant qualifiée de FAT (table d'allocation des fichiers). Lorsque vous ouvrez ou copiez un fichier sur un disque, le DOS inscrit le nom de ce fichier (huit caractères maximum, un point, et un suffixe de trois caractères au maximum, par exemple Magazine.txt) dans la FAT. L'ordre d'effacement entraîne simplement l'effacement de la première lettre du nom du fichier (ce qui en permet, dans certaines conditions, et avec certains utilitaires, la récupération). Donc, à tant faire que passer l'aspirateur, autant éliminer toute trace du passé!
Une fois votre disque dur reformaté, depuis le lecteur A, avec la commande Format/s, vous allez pouvoir récupérer le contenu de vos disquettes de sauvegarde en lançant la commande Restore (étant entendu que vous avez recopié vos utilitaires sur le disque dur...)

La syntaxe est, là encore, toute simple :

Restore a: c:/S

Cette formulation, qui n'est pas la seule possible, mais en tout cas la plus pratique, vous permettra de retrouver vos sous-répertoires tels qu'ils étaient auparavant.

NOTE IMPORTANTE : n'étant salarié ni d'IBM, ni de Microsoft, je me permettrais ici de dire que l'ensemble Backup/Restore n'est pas satisfaisant pour l'esprit, et que tout ce qui précède, conforme aux instructions des sociétés précitées, peut être avantageusement remplacé par une autre méthode:

- ne disposer sur le disque dur que des fichiers programmes ;
- écrire tous les fichiers utilisateurs sur disquette (tous les bons programmes du commerce acceptent de traiter, depuis le disque dur, un fichier sur disquette) et faire des copies des disquettes, pour archivage et par mesure de sécurité;
- se procurer un bon utilitaire de réorganisation du disque dur (il en existe quantité, fournis avec les ensembles PC-Tools, Norton, etc., utilitaires absolument indispensables pour qui veut exploiter à fond un PC, vrai ou émulé sur ST) qui permet de défragmenter, sans les effacer, les fichiers présents sur le disque dur. Je sens pointer ici une interrogation: si tous les fichiers utilisateurs se trouvent sur disquette, comment peut-il y avoir fragmentation? Pour une raison très simple: le DOS étant limité en taille mémoire, nombre de programmes utilisent des fichiers dits Overlay qui, inscrits sur le disque, ne se chargent en mémoire que l'espace d'un instant avant d'être renvoyés à la case départ. Outre que cette méthode n'accélère pas les opérations, elle transforme rapidement un disque dur en une sorte de manteau d'arlequin composé de morceaux de codes appartenant à des programmes différents. Un utilisateur assidu devrait en fait réorganiser son disque dur deux fois par mois, voire une fois par semaine.

LES LANGAGES DE PROGRAMMATION

Le PC est, sans doute, le micro-ordinateur qui dispose du plus grand nombre de langages de programmation. Nous n'allons pas entrer ici dans le détail de ces langages. Disons simplement qu'ils sont de deux sortes : interpréteurs et compilateurs.

Les interpréteurs, tels que le GWbasic, permettent l'écriture de programmes qui exigent leur présence au moment du lancement puisque chaque ligne de programme est traduite au fur et à mesure de sa lecture en code exécutable. Il ressort de cette situation qu'un programme de ce type est lent.

Les compilateurs, eux, génèrent un code qui, après traitement par un éditeur de liens, est directement exécutable sous la forme EXE ou COM. On notera au passage que si les programmes EXE peuvent avoir n'importe quelle taille tolérable par la mémoire disponible, il n'en va pas de même des programmes COM qui ne peuvent excéder 64K mais peuvent faire appel à des fichiers Overlay (OVL ou OVR...).

Il existe une hiérarchie des langages, hiérarchie plus ou moins artificielle et liée la plupart du temps aux facteurs suivants :
place occupée,
rapidité d'exécution,
facilité de relecture,
qualité de la structuration des instructions.

Le langage le plus rapide est assurément le langage d'assemblage, improprement appelé Assembleur. Celui du 8086, utilisé sur tous les PC, compatibles et émulateurs, est assez complexe, mais cette complexité se traduit par des programmes peu encombrants et fort rapides.

Les langages plus sophistiqués et qui, pour les plus évolués, tendent à se rapprocher du langage naturel permettent une programmation plus facile, mais comme chaque instruction doit, lors de la compilation, être traduite à plusieurs reprises pour générer enfin un code binaire compris par le processeur, les programmes résultant sont plus volumineux que s'ils étaient écrits en langage d'assmblage, beaucoup plus proche, lui, de la machine.

Parmi les langages les plus répandus sur PC, citons, outre le Macro Assembleur de Microsoft, le GWBasic, divers basics compilés (Quick Basic de Microsoft, Turbo-Basic de Borland), les divers Pascal (et notamment le Turbo-Pascal de Borland), les divers langages C (singulièrement ceux de Microsoft, de Lattice et de Borland). D'autres langages, moins répandus, visent notamment à traiter les problèmes d'intelligence artificielle : c'est le cas de Prolog, d'Ada, de Lisp. Il existe également, pour les amateurs de tortue, ou les admirateurs de Seymour Papert, un ou plusieurs Logos disponibles; nous ne les recommandons pas.

LE GWBasic

Avec votre système, vous avez reçu un exemplaire de GWBasic. Il dispose d'un éditeur acceptable (mais mieux vaut écrire vos programmes avec un bon traitement de texte et les sauvegarder en ASCII avant de les soumettre à l'épreuve du feu), et permet de gérer sons et graphismes. Mais, hélas, sa lenteur et la taille des programmes nécessaire pour disposer du moindre utilitaire empêche une véritable exploitation professionnelle. Toutefois, son apprentissage permet de comprendre les principes de la programmation. Il existe d'ailleurs dans le commerce quelques bons ouvrages sur ce langage. Par ailleurs, si vous utilisez déjà un Basic Omikron sur votre ST, sachez que le GWBasic peut, sous certaines conditions, exécuter les programmes dont vous êtes l'auteur. Sachez toutefois qu'il vous faudra les vérifier ligne à ligne, du moins en ce qui concerne les parties graphique et son, les résolutions d'écran et les possibilités sonores des deux machines, ST et PC, étant fort différentes.
Cela dit, écrire en GWBasic, à condition d'éviter les programmes spaghettis, affligés de successions de GOTO, peut déboucher sur l'univers des compilateurs Basic rapides. Prenons par exemple Quick Basic. Ce produit Microsoft est capable de lire et de compiler des programmes rédigés en GWBasic, à condition qu'ils soient en ASCII. Il est intéressant de savoir que Quick Basic se passe de numéros de ligne - ce qui accélère la compilation, puis l'exécution. Un petit utilitaire permet d'ailleurs d'éliminer les numéros de ligne, sauf ceux qui servent d'étiquettes, pour un appel de sous-programme par exemple. De plus, l'éditeur plein écran de Quick Basic permet le debugging au fur et à mesure. Enfin, le compilateur proprement dit possède un certain nombre d'options qui permettent l'optimisation. A titre indicatif, un petit programme graphique affichant une jolie dame dans le plus simple appareil tient quelques 8 K en GWBasic. A quoi il convient d'ajouter l'espace occupé par GWBasic. plus de 60 K, selon les versions. Le même programme compilé, et traité par l'éditeur de liens ne dépasse pas 35 K en version exécutable. c'est-à-dire qui ne nécessite aucun programme supplémentaire. Et, à titre indicatif, nombre de logiciels du commerce, fort honorables, ont d'abord été conçus en GWBasic. repris et optimisés sous Quick Basic, compilés et mis tels quels sur le marché. Citons notamment Turbo Texte Premier, intéressant petit traitement de texte sur PC (et émulateurs!) qui coûte moins de 1000F et qui est une réalisation française de la société I2S.

En fait, GWbasic, avec ses défauts, inhérents à tout interpréteur, constitue une excellente initiation à la programmation : outre ses possibilités graphiques et sonores, il permet l'ouverture et l'écriture de fichiers, gère les accès disques et autorise, en somme, la plupart des opérations qu'on est en droit d'attendre d'un langage. On trouve même, en cherchant bien, un compilateur conçu pour lui, BASCOM. Le marché de la seconde main offre sans doute bien des possibilités en ce domaine. Pour conclure, je recommanderai aux lecteurs désireux de s'initier à la programmation de se procurer BASCOM, le macro-assembleur MASM, toujours de Microsoft, et l'éditeur de liens Link, qui fit longtemps partie des "packages" DOS - jusqu'à la version 3.10, sauf erreur. Nantis de ces outils, et de leur documentation, il sera possible, en mariant Basic et langage d'assemblage, de réaliser des applications intéressantes.
Les génies manquent. On n'attend que vous, en somme !

François Lourbet

1990 LE PRIX DES EXTENSIONS MÉMOIRE GRIMPE

En effet une nouvelle hausse des prix est attendue sur les prix de la ram, au grand regret de tous. Les possesseurs de versions 520 désireux d'étendre leur machine devront faire un effort sensible et verront leur budget fondre de quelques dizaines et même centaines de francs. Toutefois consultez bien les pages de ce numéros, certains revendeurs continuent à offrir un prix ultra compétitif sur ces composants si chers à nos évolutions qualitatives.

1990 ULTIMA MAINTIENT SES PRIX SUR LES EXTENSIONS

ULTIMA n'est pas un des premiers revendeurs indépendants ATARI de France pour rien. Alors que la hausse du prix des Ram devrait affecter sensiblement le prix des superbes cartes qu'ULTIMA offre pour les 520 STF, la politique de la maison est de maintenir un prix de 690 francs. De même le prix des barettes SIM pour une extension de 512 Ko afin d'apporter un confortable méga-octet au 520 STE n'a pas bougé. Enfin il est heureux de constater que certains revendeurs pensent à notre bourse. Avouons quand même qu'ULTIMA s'est depuis bien longtemps spécialisé sur les extensions pour ATARI.

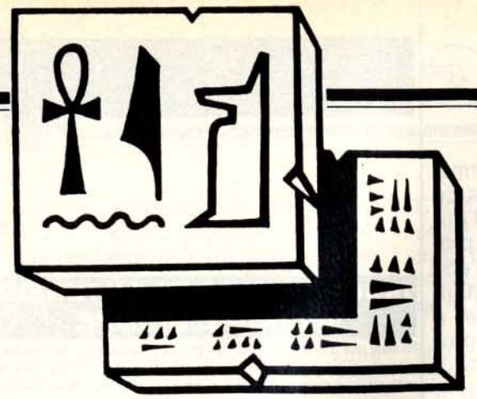
INCROYABLE
Extension 520 STF
Carte d'extension de 512 Ko pour 520 STF
690F
Cette carte est livré avec notice d'installation.
Juste quelques soudures et vous disposez de 1Mo de mémoire.
Egalement disponible extension à 2 ou 4Mo

BARRETTE SIM
Le lot de 2 barrettes de 256 Ko pour gonfler votre 520 STE à 1Mo
650F

Prix surprises sur nos Extensions supérieures à 1Mo pour STE

INFORMATIQUE
ULTIMA
5 BD VOLTAIRE 75011 PARIS Tél. (1) 43 38 96 31
72/74 Rue de Paris 59800 Lille Tél. 20 42 09 09
35 rue du Taur 31000 Toulouse Tél. 62 27 04 37

BON DE COMMANDE
à renvoyer à SARO 5 Bd Voltaire 75011 Paris
Nom:
Prénom:
Adresse:
Code Postal:
Ville:
Tél:
Carte bleue n°:
Date d'expiration:
Signature:
Désignation | Prix | Qté | Montant
Total



OCCAM
Initiation à la programmation parallèle

(1re partie)

Il est souvent question de "parallélisme" mais ce mot semble invoquer des puissances magiques plus que des notions concrètes. ST MAG vous propose une pénétration concrète dans l'univers de la programmation parallèle, à travers le langage OCCAM, désormais disponible sur ST.

LES TRANSPUTERS...

Il a été souvent question dans ST Mag des *transputers*. Ces microprocesseurs à jeu réduit d'instructions sont susceptibles d'être associés à plusieurs pour former une *architecture distribuée* capable de très hautes performances (plusieurs dizaines de MIPS : Millions d'Instructions Par Seconde). Des cartes à base de transputers sont maintenant disponibles sur tous les ordinateurs : Atari-ST, Macintosh, IBM-PC, stations de travail, et fournissent une nouvelle puissance pour le traitement d'images et le calcul scientifique.

...et OCCAM

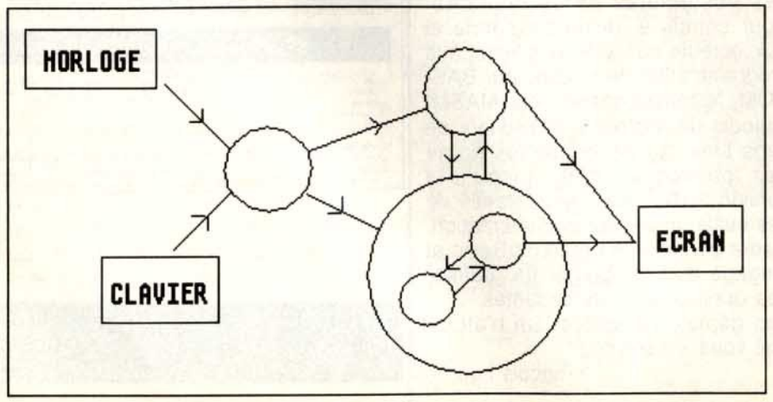
La société anglaise INMOS, créatrice des transputers, a choisi un langage nommé OCCAM (1) comme base de son système de développement. OCCAM, créé par David May (ingénieur chez INMOS) vers 1983, a bénéficié de nombreux travaux de théoriciens britanniques, en particulier ceux du célèbre professeur Anthony Hoare à la fin des années 70 sur le langage CSP : *Communicating Sequential Processes* (1). Un soin particulier a donc été apporté à la définition et à la sémantique du langage, et même à sa partie purement arithmétique.

OCCAM est un langage de programmation permettant de modéliser des situations dont le traitement peut être ventilé en plusieurs processus effectuant chacun un calcul donné, et se communiquant des données de manière synchrone. Chaque transputer dispose de sa propre mémoire vive et implémente un ou plusieurs processus. C'est en ce sens que l'on parle de *processus communiquants*. Le programmeur OCCAM devra donc envisager son programme comme un ensemble de processus et de *canaux de communication* (le clavier et l'écran étant les canaux les plus primitifs).

Le prototype OCCAM-1 de 1984 évolua quatre ans plus tard vers OCCAM-2 (1), plus riche mais aux fonctionnalités de base analogues. A la limite, OCCAM-1 est d'un abord plus simple pour apprendre la programmation parallèle, et permet de se concentrer sur l'essentiel de la nouvelle méthodologie à acquérir. A propos d'essentiel, sachez que si le nom d'OCCAM a été choisi, c'est en souvenir de la *métaphore du rasoir* du philosophe anglais Guillaume d'Occam : élaguer au maximum et ne retenir que l'essentiel. Entia non sunt multiplicanda praeter necessitatem, disait-il à ses invités affamés... Certains voient d'ailleurs en OCCAM un langage machine de très haut niveau pour les transputers.

K-OCCAM et D-OCCAM

La société anglaise Kuma Computers commercialise un compilateur K-OCCAM pour ST, tandis qu'en France, Dia-Informatica propose de son côté une implantation nommée *D-OCCAM* que nous avons utilisée pour écrire cette série d'articles.



Des processus reliés par des canaux

L'auteur de D-OCCAM, Gilbert Dhuime, s'est inspiré des spécifications de la machine virtuelle Portakit d'INMOS et le résultat est un compilateur produisant un code raisonnablement rapide à l'exécution, mais souffrant néammoins d'un environnement spartiate : éditeur et compilateur sont deux applications .TTP séparées (allez, une petite couche GEM et on ne râlera plus...). On ne trouvera pas non plus les célèbres *folded editors* qui accompagnent les environnements OCCAM de haut niveau, éditeurs capables d'ouvrir ou de fermer certaines portions de texte, un peu à la manière des processeurs d'idées comme More sur Macintosh ou le Basic GfA sur ST.

D-OCCAM est donc, au moins dans cette première version, un *langage d'apprentissage* plutôt que de développement. L'auteur travaille en ce moment à un portage sur le processeur 80386, les variétés de jardin 8086 et 80286 étant jugées un peu légères.

L'ENVIRONNEMENT D-OCCAM

Un texte source OCCAM (par exemple READSTR.OCC) se prépare avec l'éditeur de texte EDOCCAM.TTP (mais les amateurs d'EMACS pourront conserver leur éditeur préféré). Une fois le texte écrit, il faut le compiler avec OCCAM2_0.TTP en fournissant le nom du fichier READSTR *sans*

```
D-OCCAM Version 2.0

Fichier de travail: readstr

F (ichier de travail)      A (nalyse)
C (ompile)                 R (un)
Q (uitte)

>c
compilation en cours, patience...
```

Le "menu" de travail D-OCCAM

extension! Un menu spartiate propose alors de C)ompiler, avec production de code dans un fichier .PIS (Portakit Instruction Set) qui sera interprété par la machine virtuelle. Le compilateur étant assez lent, il est possible de n'effectuer qu'une A)nalyse syntaxique sans génération de code, pour chasser les erreurs de syntaxe. Enfin, l'exécution du programme .PIS se fait avec l'option R)un. Il est aussi possible de changer de F)ichier de travail. Gris, triste, guerre froide, mais ça marche...

OCCAM

OCCAM est un langage dont le concept de base est le *processus*. Les processus communiquent par l'intermédiaire de *canaux* (CHANnels en anglais) pouvant être liés au matériel (clavier, écran, disque) ou purement virtuels, comme nous le verrons dans l'article suivant.

processus1 ===canal===> processus2

Les canaux sont unidirectionnels. Pour échanger des données entre deux processus, il faudra déclarer un canal pour chaque sens de communication.

Un processus peut:

- émettre une valeur v dans un canal c:
  c ! v (lire "c output v")

- lire une valeur v dans un canal c:
  c ? v (lire "c input v")

Lors d'une lecture dans un canal c ? v, le processus attend que la valeur v soit effectivement disponible dans le canal c; elle est peut-être en train d'être calculée par un autre processus qui travaille en parallèle! Le gros avantage d'OCCAM est qu'il règle lui-même les problèmes de synchronisation entre processus.

Les canaux d'entrée/sortie

Ce sont les plus intuitifs, il suffit de regarder le câble qui relie le clavier à l'unité centrale ! Les deux canaux d'E/S les plus importants sont l'écran et le clavier. Ils n'ont pas de nom prédéfini mais, étant liés à des entités physiques, des numéros spéciaux leur sont affectés, ainsi qu'une déclaration de la forme:

CHAN ecran AT 1 :

Notez que les mots réservés d'OCCAM sont en majuscules (par convention, ce sont les seuls dont *toutes* les lettres soient en majuscules). Les deux points qui terminent la déclaration de canal indiquent que celle-ci est locale au processus qui suit (pouvant commencer par d'autres déclarations):

CHAN ecran AT 1 :
CHAN clavier AT 2 :
<processus>

que l'on peut écrire plus simplement:

CHAN ecran AT 1, clavier AT 2 :
<processus>

D'autres canaux d'E/S sont bien sûr disponibles, par exemple le numéro 0 permet d'avoir accès à la ligne de commande de certains systèmes d'exploitation (MS-DOS, UNIX). On peut s'en servir sur le ST pour lire des chaînes de caractères en disposant d'un mini éditeur de texte. De même, les numéros 5/13 (périphérique où sont routés les messages d'erreur), ou encore ceux qui sont associés aux fichiers de données sur disque, etc.

Les processus élémentaires

L'exemple le plus simple de processus est l'ACTION. Nous avons déjà rencontré deux types d'action: la lecture c ? v et l'écriture c ! v d'une valeur v dans un canal c. OCCAM en propose quatre autres:

- Tout d'abord *l'affectation*, qui permet de modifier la valeur d'une variable. A la Pascal, elle se note := comme dans x := 2 qui place la valeur 2 dans la variable x. OCCAM-1 ne manipule essentiellement que des entiers signés sur 32 bits et des octets (BYTE pour représenter notamment les caractères, codés de 0 à 255).

- Ensuite, le *timer* qui permet de lire l'horloge dans une variable:

  TIME ? h

- Enfin, deux processus bizarres et bien utiles: SKIP et STOP. Le premier ne fait rien et termine immédiatement (il peut remplacer par exemple des portions de code non encore écrites). Quant à STOP, il ne fait rien et ne termine pas ! Son action exacte peut dépendre de l'implémentation. Pour D-OCCAM, il provoque l'avortement du programme avec message "Stop en ligne xxx". Le processus STOP modélise donc une sorte de "blocage".

Signalons enfin qu'une ligne de programme ne doit comporter qu'une seule action ! Les processus compo-

sés de plusieurs actions sont construits autour de cinq constructions de base : SEQ (la séquence), ALT (l'alternative), PAR (le parallélisme), IF (la conditionnelle) et WHILE (la répétition). Dans ce premier article, nous allons nous intéresser aux processus séquentiels, à la conditionnelle et à la répétition de manière à amener le programmeur classique à une compréhension graduelle, et à lui permettre d'écrire de courts programmes vraiment exécutables.

```
CHAN ecran AT 1, clavier AT 2 :
VAR c :
SEQ
  clavier ? c          — lecture d'un caractère
  ecran ! c            — écho du caractère lu
  clavier ? ANY        — pour avoir le temps de lire
```

Le processus séquentiel SEQ

Analogue au BEGIN..END de Pascal par exemple, il est composé de plusieurs processus plus simples, souvent des actions, une ligne ne devant pas comporter plus d'un appel de processus. Voir dans notre encadré ci-dessousun processus constituant un programme complet, qui envoie deux caractères à l'écran.

Ce processus déclare que le mot 'ecran' est bien associé à la console de visualisation, et cette dernière va recevoir (et afficher) le caractère 'S', puis ensuite 'T'. OCCAM code un caractère comme un entier compris entre 0 et 255 (Byte), la notation 'S' étant équivalente à son code ascii 83. L'écran reçoit donc en séquence les deux nombres 83 et 84, qu'il interprète comme des codes ascii.

Notez que les deux actions composant le processus séquentiel ci-dessus sont indentées de deux caractères par rapport au S de SEQ, et sont donc à la verticale du Q (attention aux retombées...). Les règles d'indentation sont très strictes en OCCAM, afin d'éviter la prolifération des ';' terminateurs d'instructions, d'améliorer la lisibilité des sources et de permettre un traitement automatique des textes OCCAM (transformations automatiques de programmes, éditeurs dépliables).

Au passage, citons la possibilité d'écrire en une seule ligne:

ecran ! 'S';'T';'-';'M';'a';'g'

pour émettre en séquence plusieurs caractères dans le même canal 'ecran'.

Voilà, ci-dessus, un processus qui lit un caractère c au clavier, avec écho à l'écran (par défaut, la lecture se fait sans écho):
La variable c est déclarée locale au processus qui suit (d'où les deux points). Notez qu'elle n'a pas de type, au moins en OCCAM-1 (il n'y a que des entiers). La variable ANY est primitive, elle est utilisée lorsque sa valeur ne sera pas ré-utilisée, et n'a pas besoin d'être déclarée. La dernière action (lecture de ANY) sert seulement à éviter un effacement trop rapide de l'écran, avec retour au menu D-OCCAM sans avoir eu le temps de voir les résultats. Le texte précédent est un programme OCCAM complet, prêt à compiler.

La Conditionnelle IF

Il s'agit d'une extension du IF...THEN...ELSE... classique. Le mot-clé IF est suivi d'une série de couples <test,processus>. Les <test> sont indentés de 2 espaces à droite du I de IF, et le processus correspondant au <test> est lui-même indenté à droite du <test>, toujours de 2 espaces:

```
IF
  <test.1>
    <processus.1>
  <test.2>
    <processus.2>
  ...
  <test.N>
    <processus.N>
```

Les <test.i> sont évalués en séquence, un par un (le résultat est TRUE ou FALSE), et le premier qui vaut TRUE provoque le déclenchement du processus correspondant (les lecteurs qui avaient lu nos articles sur LISP (ST Mag 20 à 27) reconnaissent donc le fameux COND !). Pour forcer le déclenchement par défaut de <processus.N>, il suffit de mettre TRUE comme dernier test, qui se lira "sinon". Voici un exemple simple de processus séquentiel avec une conditionnelle : on lit un caractère et on le convertit en majuscule (décalage de 32 dans le code ascii):

```
CHAN ecran AT 1,      — les canaux
  clavier AT 2 :
DEF decalage = 32 :— les constantes
VAR c :               — les variables
SEQ                — le corps du processus
  clavier ? c
  IF
    (c >= 'a') AND (c <= 'z')
      ecran ! (c - decalage)
    TRUE                  — sinon
      ecran ! c
  clavier ? ANY
```

Rien de bien éloigné des langages classiques... Notons au passage les déclarations de constantes par DEF (le 'const' de Pascal): il sera interdit de modifier la valeur de 'decalage' dans le processus qui suit la déclaration.
Attention, le AND est séquentiel : si premier vaut TRUE. Règle analogue avec le OR. Les tests entourant le AND sont entre parenthèses, certaines études ayant révélé que la plupart des programmeurs ne connaissaient pas les règles de priorité entre AND et OR (test: comment comprenez-vous 'p AND q OR r' ?). En OCCAM, plus de problème : parenthèses obligatoires, logiciel plus fiable et plus facile à analyser... Nous verrons plus loin que ceci vaut même pour les opérations arithmétiques !

Ah oui. Qu'est-ce qu'un booléen comme TRUE ou FALSE ? Un nombre sur 32 bits, mais pourquoi voudriez-vous le savoir ?...

```
CHAN ecran AT 1 :          — ceci est un commentaire
SEQ
  ecran ! 'S'              — ecran "output" 'S'
  ecran ! 'T'              — ecran "output" 'T'
```


Les Opérateurs Arithmétiques

A propos d'opérations arithmétiques: elles sont classiques. Nous ne disposons que des entiers avec les opérateurs usuels +, - , *, / (le quotient entier), \ (le reste de la division). De plus, les programmeurs OCCAM travaillant souvent "près de la machine", le langage dispose d'opérateurs bit-à-bit entre nombres de 32 bits, comme ∧ (le "et"), ∨ (le "ou"), >< (le "ou exclusif"), << (décalage à gauche) et >> (décalage à droite). Sans nous étendre sur cette arithmétique réservée à ceux qui rêvent en binaire et jurent en hexa, disons par exemple que pour passer l'on écrit <test-1> AND <test-2>, le second test ne sera évalué que si le d'une lettre minuscule c à la lettre majuscule correspondante, il suffit de forcer le sixième bit à 0, ou encore de faire un "et" bit-à-bit avec l'octet 11011111, c'est-à-dire de passer du nombre c au nombre c ∧ #DF.

Terminons cette disgression en notant au passage que le caractère # précédant un nombre permet d'écrire celui-ci en hexadécimal.

La boucle WHILE

Là encore, pas de surprise. Le mot-clé WHILE est suivi d'un <test> sur la même ligne, et d'un <processus> indenté de 2 caractères au-dessous:

```
WHILE <test>
  <processus>
```

Tant que le <test> vaut TRUE, le <processus> est activé. Ci-dessous, une lecture de caractères au clavier avec écho en majuscule, la lecture se poursuivant jusqu'au premier retour-chariot.

Le code ascii du retour-chariot y a été mis en constante sous la forme '*c'. Le symbole * indique en OCCAM un caractère spécial, comme '*c' (retour-chariot), '*n' (saut de ligne), '*t' (tabulation), '*s' (espace) ou encore '*#0D' pour coder directement avec le code ascii en hexadécimal (#0D = 13 le code du retour-chariot).

```
CHAN ecran AT 1, clavier AT 2 :
DEF cr = '*c', decalage = 32 :        — '*c' = retour-chariot
VAR fini, c :
SEQ
  fini := FALSE
  WHILE NOT fini
    SEQ
      clavier ? c
      IF                              — un IF à 3 branches
        c = cr                        — un retour-chariot ?
          fini := TRUE
        (c >= 'a') AND (c <= 'z')     — lettre minuscule ?
          ecran ! (c - decalage)
        TRUE                          — sinon...
          ecran ! c
  clavier ? ANY
```

La boucle FOR

Lorsque le nombre de répétitions est connu, une boucle FOR est plus naturelle. Mais en OCCAM, on parle plutôt de *duplication de processus*. Par exemple, soit P(i) un processus portant sur une valeur i d'un indice de boucle. En Pascal, on écrirait:

FOR i := 1 TO N DO P(i)

Mais Pascal (ou BASIC, C, etc.) sous-entend que ceci équivaut à l'exécution de P(1), puis de P(2), ... jusqu'à P(N) en séquence. Eh bien justement, OCCAM répond : il n'y a pas d'implicite en programmation! Si nous voulons répéter *en séquence* le processus P pour diverses valeurs de i, chantons en choeur:

```
SEQ i=[1 FOR N]
  <processus portant sur i>
```

Cette écriture doit être strictement pensée comme une *abréviation* de:

```
SEQ
  <processus portant sur i, avec i=1>
  ...
  <processus portant sur i, avec i=N>
```

Nous verrons d'ailleurs plus tard la même construction avec les processus parallèles par exemple.

Attention cependant. L'écriture SEQ i=[A FOR N] impose deux remarques importantes:

- La variable de boucle i n'a pas à être déclarée; elle est *locale à la boucle* et n'a pas de sens en dehors de celle-ci. D'autre part, il est interdit de la modifier à la main dans le corps de boucle (les bidouilleurs, dehors !). Elle sera incrémentée de 1 à chaque tour.

- La valeur A est la valeur initiale de i au démarrage de la boucle, mais N n'en est pas la valeur finale : c'est le *nombre de tours de boucles* ! Ce que vous écriviez FOR i := 5 TO 20 deviendra en OCCAM: SEQ i=[5 FOR 16]. Attention aux bugs sournois tapis sous le rasoir de Willy...

Voici un bout de processus calculant la factorielle de l'entier 10:

```
VAR F :
SEQ
  F := 1
  SEQ i=[1 FOR 10]
    F := F * i
  — mais comment afficher
  — l'entier F ???
```

Les Processus Nommés (Procédures)

Eh oui ! Le canal 'ecran' n'accepte que des caractères ! Il n'y a pas d'instruction d'affichage d'un entier ! N'oubliez pas que OCCAM est un "langage évolué de bas niveau"... Qu'à cela ne tienne, nous allons l'écrire en OCCAM à l'aide d'un *processus nommé*. Analogue aux procédures des autres langages, un processus peut être nommé dans une déclaration, et sa portée sera limitée au processus qui suit la déclaration. Il y a trois types de paramètres: **CHAN** (les canaux), **VALUE** (paramètres passés "par valeur") et **VAR** (paramètres "par référence").

Bibliographie:

"OCCAM Programming Manual"
Inmos Ltd, Prentice-Hall, 1984
"Processus Séquentiels Communicants"
C.A.R. Hoare, Masson, 1989
"OCCAM-2. Manuel de référence"
Inmos Ltd, Masson, 1989
"D-OCCAM. Manuel de l'utilisateur"
Gilbert Dhuime, 1989.

```
PROC lireEntier (VALUE b, VAR n) =          — avec résultat dans n
  CHAN ecran AT 1, clavier AT 2 :
  DEF zero = '0' :
  VAR fini, c :
  SEQ
    fini := FALSE
    n := 0
    WHILE NOT fini
      SEQ
        clavier ? c                         — lecture d'un caractère
        ecran ! c                           — avec écho
        IF
          c = '*#0D'                        — c = retour-chariot ?
            SEQ
              ecran ! '*#0A'                — oui: linefeed,
              fini := TRUE                  — et on a fini.
          (c >= zero) AND (c <= (zero + b)) — un chiffre en base b ?
              n := (n * b) + (c - zero)     — oui: on augmente n.
          TRUE                              —  sinon
            STOP :                          —  erreur: on avorte.
```

Oublions les canaux pour l'instant, nous y reviendrons plus tard. Lorsqu'un paramètre est passé par VALUE, seule sa *valeur* est transmise, et il est interdit (et pas seulement déconseillé) de la modifier : cette valeur sera d'ailleurs traitée comme une *constante* du processus.

Par contre, dans le cas d'un passage par VAR, le paramètre peut être modifié (il est VARiable) et la modification sera persistante à la sortie de la procédure.

Lecture d'un entier

Commençons par le processus de lecture d'un entier positif au clavier, en base b. La base b=0..10 sera passée par VALUE puisqu'elle n'a pas à être modifiée, et le résultat de la lecture sera dans le paramètre n passé en mode VAR. (Voir le listing ci-dessus).

Nous avons supposé l'entier n positif, et n'avons donc pas tenu compte d'un signe éventuel en tête; vous pourrez modifier cela vous-même.

De plus, les canaux 'ecran' et 'clavier' ont été redéfinis localement, de façon à n'avoir pas de variable - fût-elle de type canal - définie à l'extérieur du processus. La bonne solution - comme nous le verrons plus tard - consiste à *passer les canaux eux-mêmes en paramètre.*

Affichage d'un entier

Voici un processus qui se nomme **afficheEntierInv(b,n)** et qui va afficher un entier positif n en base b, les entiers n et b étant passés par VALUE. En attendant les chaînes de caractères (article suivant), nous nous contenterons d'un affichage ... à l'envers ! Pour nous rattraper, nous le ferons en base b = 0..10. Le processus principal pourra donc utiliser le nom 'afficheEntierInv' en lui transmettant deux valeurs entières, ce que nous constatons dans l'encadré ci-dessous.

Revenons à notre factorielle. Il n'y a pas à proprement parler de **fonction** en OCCAM-1 (il y en a par contre en OCCAM-2). Il faut passer par une procédure avec un ou plusieurs paramètres VAR (voir le second encadré ci-dessous).

Enfin, dans notre dernier encadré, nous vous livrons un processus principal qui va pouvoir utiliser les trois processus nommés que nous venons d'écrire.

```
PROC afficheEntierInv (VALUE b, n) =     — affichage de n en base b
  DEF zero = '0' :                       — mais à l'envers !
  VAR x :
  SEQ
    x := n              — car n se comporte comme une constante !!!
    IF
      x = 0
        ecran ! zero
      x <> 0
        WHILE x <> 0                     — tant qu'il reste des chiffres
          SEQ
            ecran ! (x \ b) + zero       — afficher celui des unités
            x := x / b :                 — et le dépiler.
```

```
PROC factorielle (VALUE N, VAR F) =      — résultat dans F
  SEQ
    F := 1
    SEQ i=[1 FOR N]                      — F = 1 * 2 * 3 *...* N
      F := F * i :
```

```
VAR N, F :
SEQ
  ecran ! 'N';'='
  lireEntier(10,N)              — lecture de N en base 10
  factorielle(N,F)              — F := factorielle(N)
  ecran ! '*c';'*n';'F';'='
  afficheEntierInv(10,F)        — affichage de F à l'envers
  ecran ! '*c';'*n';'F';'='
  afficheEntierInv(2,F)         — idem en binaire!
  clavier ? ANY
```

Le programme complet se trouve dans la disquette du journal. Dans le prochain article, nous étudierons les chaînes de caractères, et nous aborderons les canaux abstraits et les traitements en parallèle.

Jean-Paul Roy

(1)Voir Bibliographie

LES BONNES ADRESSES

ULTIMA
72-74 rue de Paris
59000 LILLE
Tél. 20 42 09 09
métro gare

MICRO AVENIR
2, avenue de Romans
38500 Voiron
76.65.72.55.

MICRO VIDEO TOULOUSE
13, rue Amélie
31000 Toulouse
61.62.55.55.

MICRO VIDEO BELGIQUE
1, rue Dons
1050 Bruxelles
02 / 648.9074

MICRO VIDEO BORDEAUX
3, cours Alsace et Lorraine
33000 Bordeaux
56.79.34.89

MICRO VIDEO LYON
11 cours Aristide Briand
69300 Caluire
72.27.14.74.

MICRO VIDEO PERPIGNAN
8, Ave de Gde Bretagne
66000 Perpignan
68.34.24.40.

ORDINATEUR DIFFUSION

TOUT

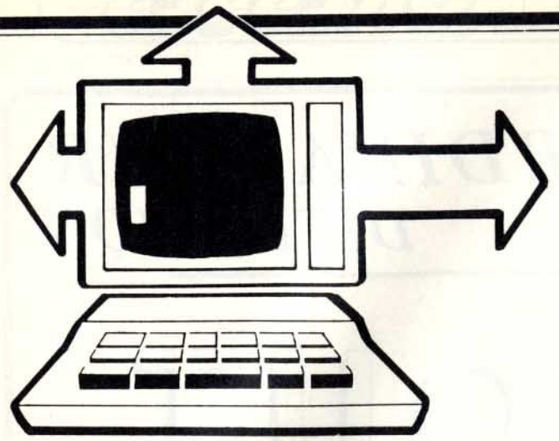
POUR L'ATARI A MARSEILLE
3 rue Lafon, 13006 Tel: 91.54.33.36
EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE

77680 ROISSY EN BRIE
NOUVEAU!!!
MICRO MEDIA 77
Ctre Cial de la Ferme d'Ayau
TEL: 64.40.80.56

ULTIMA
Place du Capitole
35 rue du Taur
31000 TOULOUSE
Tél. 62 27 04 37

26000 VALENCE
MICRO AVENIR
4, rue des Alpes
✆ 75. 55. 41. 19.
LE SPECIALISTE ST A VALENCE.

PRESSIMAGE DEMENAGE!
Notre nouvelle adresse:
19 rue Hégésippe Moreau, 75018 Paris.
Votre contact pour les Bonnes Adresses:
Antoine Harmel, 45.22.38.60.



QUOI DE NEUF DOCTEUR ?

BIOCALC...

Comme son nom l'indique presque, ce logiciel permet de calculer tout, et le reste, dans le domaine de la biologie. Il s'agit d'un outil général d'analyse mathématique et statistique des données obtenues par les scientifiques et les médecins dans leurs travaux quotidiens, et il est édité par la société Software, Management et Strategy.

PETITE MISE EN GARDE

Attention, la littérature qui va suivre n'est pas à mettre entre toutes les mains. Si vous n'êtes pas un branché du CHI2, un fana des régressions, un agité de la variance, si Messieurs Bateman, Dunnet, Michaelis et leurs petits camarades ne vous ont jamais été présentés, alors il vaut mieux vous jeter tout de suite sur votre rubrique habituelle.

ALLURE GÉNÉRALE

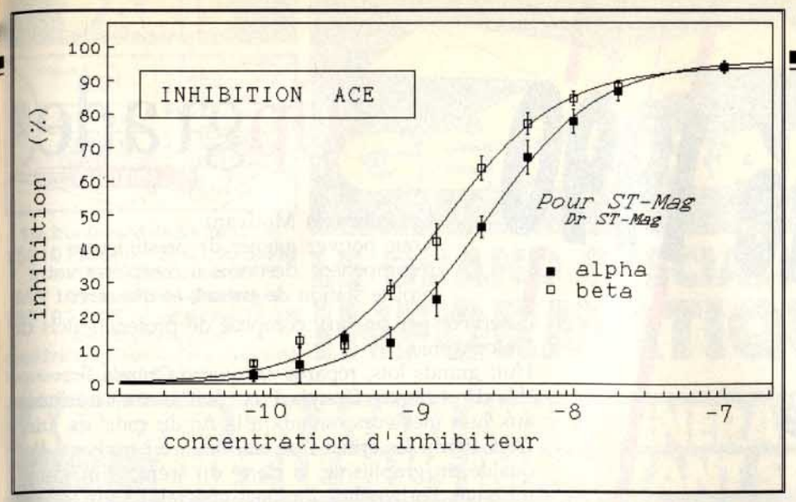
Du GEM avec ses menus déroulants, des touches de fonction bien matérialisées à l'écran, toutes les options du menu doublées par un raccourci clavier, radio-boutons, boîtes d'alerte GEM, une mise en route et une installation faciles, font de BIOCALC un logiciel sans problème pour un habitué du ST. Les écrans sont sobres et dépouillés de fantaisies inutiles dans une rigueur toute scientifique.

Le menu principal se décompose en sept sous-menus : Fichiers, Données, Traitement, Statistiques, XY/Aires, Graphiques, Aide/Setup. Cette brève énumération vous donne d'entrée de jeu une idée de l'ambiance générale. On donne dans le sérieux.

a) Fichiers :
Cette rubrique permet de gérer tout ce qui a trait aux fichiers, ouverture, suppression, création, formatage de disquette, etc. J'ai surtout retenu la rubrique "Création". C'est le module de saisie des données de l'expérimentateur. Le procédé est original et très spécifique. La saisie des valeurs se fait par couple, d'abord la valeur unique de X, et ensuite la ou les valeurs de Y avec un maximum de 15. Cette saisie peut se faire à partir du clavier ou d'un fichier sur disque. Les valeurs de X peuvent être incrémentées automatiquement, avec choix de la valeur d'origine et du pas d'incrémentation. Attention, ce procédé de saisie des résultats est très spécifique de ce logiciel, et n'a vraiment rien à voir avec les fonctionnalités offertes par un vrai tableur. Toutefois, le principe est très bien adapté aux besoins de la biologie et de la médecine, d'autant que différentes ruses permettent d'effacer, de modifier ou d'ajouter des résultats. Le fichier ainsi créé est directement imprimable pour un premier examen.

b) Données :
C'est le début du festival mathématique. Au risque d'être ennuyeux, sachez que toutes les données saisies X ou Y peuvent subir, au choix, les traitements suivants : addition, soustraction, multiplication, division, puissance, racine, logarithme 10 et n, exponentielle 10 et e, inverse, échange X Y, et je ne sais quoi encore. A la fin de ces petits calculs, les valeurs transformées sont sauvegardées dans un nouveau fichier, que vous pouvez utiliser pour un nouveau traitement ou une représentation graphique.
Biocalc étant hyper spécialisé dans le domaine de la biochimie, les données peuvent bénéficier de quelques transformations préétablies dans ce domaine. Histoire de vous faire monter le sang à la tête, je vous en cite quelques-unes : transformations de Lineweaver-Burk, de Eadie-Hofstee, de Scatchard-Rosenthal, de Hill et de quelques autres dont je n'ose pas vous écrire le nom. C'est vous dire si c'est drôle... et puissant, surtout si on en a besoin.

c) Traitements :
La fête continue. Impossible de tout décrire, mais après avoir consulté quelques gros livres sur le sujet, je vous assure que l'auteur n'a pas fait dans le superficiel. Pour chaque type de régression, les résultats sont affichés avec les tests sur l'ajustement suivant : coefficient de corrélation, déviation standard, test de X2, test G, coefficient de détermination, test F de distribution. Je passe sous silence, afin de ne pas ennuyer le lecteur, les régressions linéaires, logarithmiques, exponentielles, polynômiales, quelques équations de Michaelis-Menten et autres fonctions de Bateman.



d) Statistiques :
Le programme de ce menu est limité aux tests utilisés habituellement en biologie. Test t pour séries groupées ou séries appariées, analyse de la variance, test de Newman-Keuls, test de Dunnet, test du CHI2, sont directement applicables sur les valeurs de Y et avec affichage de la précision sur le pourcentage d'erreur.

e) XY/Aires :
Cette section permet le calcul instantané des valeurs théoriques X=f(Y), Y=f(X), A=aire sous la courbe pour toutes les données dont les paramètres de régression ont été précédemment calculés. L'aire peut être calculée entre deux bornes et le résultat est affiché et peut être imprimé.

f) Graphiques :
Sans atteindre les performances de certains grapheurs bien connus, cette partie permet de représenter les données sous différentes formes : points, lignes, interpolations polynômiales du 3e ordre, histogrammes / barres 2D ou 3 D. Le fonctionnement de l'ensemble est simple et le logiciel permet de choisir des axes en valeurs normales ou logarithmiques. Des outils graphiques de base (dessin à main levée, ligne, rectangle, cercle, texte) permettent d'améliorer la présentation initiale. Ne vous attendez tout de même pas à trouver votre logiciel de dessin habituel, mais il est possible de sauvegarder votre création au sacro-saint format Degas.

g) Aide / Setup :
Ce que certains appellent Help et Configuration. L'aide propose en quatre écrans un résumé des fonctionnalités essentielles du logiciel. Cela ne vous évitera pas de lire le mode d'emploi. Le Setup permet de configurer votre imprimante, de choisir le format du papier, et de définir le chemin et les noms des différents dossiers d'écriture et de lecture des fichiers.

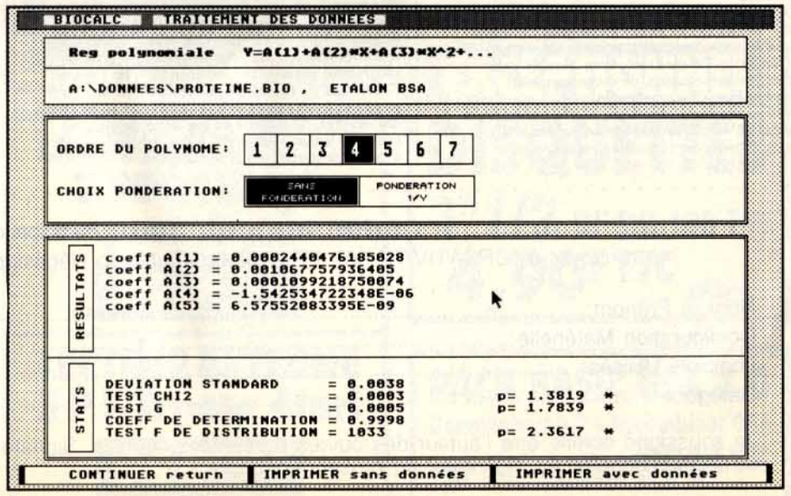
QUELQUES SUGGESTIONS

Histoire d'émettre quelques petites critiques bienveillantes, il m'a semblé que la doc pourrait contenir la description de A à Z d'un exemple concret à vocation pédagogique. Je suis sûr que le niveau des auteurs de Biocalc doit leur permettre cet exercice de style, pour le plus grand bien de ceux qui souhaiteraient s'initier à la biométrie et aux statistiques médicales. Le grapheur et surtout la représentation "camembert" devra s'enrichir d'un plus grand nombre de trames. La partie traitement statistique pourrait être étoffée et élargie, afin d'assurer à ce logiciel une diffusion moins restreinte.

POUR CONCLURE

Biocalc est le type même du logiciel très, très, vertical dont la qualité scientifique et mathématique contribue à donner ses lettres de noblesse au ST. Je crois savoir que le prix de vente devrait être inférieur à 1000 F, alors à ce prix-là, tous ceux qui manipulent des données biologiques auraient tort de s'en priver. La machine comprise (1040 minimum), cela fait encore moitié moins cher que quelques monstres américains ne faisant pas mieux sur ce thème ponctuel. Pour un étudiant en médecine qui rédige sa petite thèse, c'est à mon avis l'outil indispensable pour éviter quelques nuits blanches. Malgré ses qualités, ce logiciel ne comblera toutefois pas tous les besoins des statisticiens et autres scientifiques de toutes sortes. Il manque encore au ST le tableur d'enfer très spécialisé en stats générales et lié à un grapheur haut de gamme, dans le genre... Euh... Stats quelque chose, comme sur une autre machine qui marche avec une souris. Patience... patience... Si mes informations sont bonnes, il paraît que cela arrive... Chut !

Dr ST MAG



Créativité 1990

Donnez Vie à Votre Imagination

ACTION. CREATION.

Nous voulons découvrir de nouveaux talents, de nouvelles vocations, dans le domaine de l'infographie et de la création assistée par ordinateur. Pour ce faire, nous vous invitons à prendre vos pinceaux et vos souris, et à sortir de l'ombre de votre moniteur.

Le Concours Créativité 1990:
- couvre l'ensemble des domaines concernés par l'image de synthèse sur l'Atari ST, dans les quatre catégories suivantes: *Animation* (2D et/ou 3D), *Générique*, *Images Fixes*, et *Programmation*;
- s'ouvre aux oeuvres réalisées avec l'Atari ST, utilisant tout logiciel pour autant qu'il permette des réalisations s'inscrivant dans le cadre de ces catégories;
- sollicite la participation des créatifs de toutes disciplines, des étudiants, des graphistes confirmés, et surtout des personnes qui considèrent leur micro-ordinateur comme un outil indispensable à la créativité personnelle.

Upgrade EDITIONS

Un Palmarès Motivant

Vous pouvez gagner de prestigieuses récompenses, destinées à compléter votre propre station de travail, et qui seront décernées par un Jury composé de professionnels de l'infographie.

Huit grands lots, répartis en quatre Grands Prix "Hard" et quatre Grands Prix "Soft", seront attribués aux huit meilleurs travaux à la fin du mois de juin 1990. Parmi les critères de sélection, on trouvera la qualité du graphisme, la clarté du scénario ou du message, l'originalité, l'impact général, l'humour, mai cette liste n'est en aucun cas limitative.

Enfin, il pourra être attribué plusieurs lots dans une même catégorie suivant le nombre et la qualité des participations. (Ci-dessous un extrait du règlement, dont l'intégralité a été publiée dans le numéro 38 de ST Magazine, page 27. Il peut être aussi communiqu sur simple demande écrite aux Editions Upgrade ou à Pressimage).

Les 4 Grands Prix "Hard":
- 1 Moniteur NEC MultiSync 3D, offert par la société NEC France
- 1 Genlock GST Gold ST, offert par la société Satellite et Télévision
- 1 Disque Dur 32 Mégas, offert par la société OMIKRON France
- 1 Extension Mémoire 4 Mégas pour ST ou STE, offert par la société Digital Concept International

Les 4 Grands Prix "Soft":
- 4 bons d'achat d'une valeur de 3000 FF TTC chacun, portant sur la gamme de logiciels de Upgrade Editions.

Extraits du règlement

Catégories: Il est institué quatre catégories de compétition, hors desquelles il est impossible de concourir:
- Animation (2D et/ou 3D - succession d'images avec animations de sujets graphiques, de durée variable, avec intégration possible du texte);
- Générique-Titrage (réalisation libre de type générique/présentation, de durée variable);
- Image Fixe (3 au maximum)
- Programmation (génération d'effets graphiques libres, à l'aide d'un langage de programmation, livrée sous forme exécutable compilée).

Réalisations: les oeuvres doivent être originales (le participant en étant l'auteur, et ne les ayant jamais diffusées ni exploitées) et doivent être réalisées sur l'Atari ST, en utilisant les logiciels de son choix, pour autant qu'ils permettent des réalisations s'inscrivant dans les catégories de compétition et respectant la règle ci-dessous. Les participants devront présenter leurs réalisations sur une seule disquette 3"1/2 double-face (capacité: 726016 octets après formatage), avec sur la même disquette un programme permettant la visualisation de l'oeuvre ("RUN-Only", Animate 4, Slideshow, ou tout autre programme nécessaire à la visualisation automatique des oeuvres, de façon à ce que cette dernière ne nécessite aucun autre appel à des fichiers extérieurs à la disquette remise par le candidat).

Les réalisations accompagnées du bulletin de participation dûment rempli doivent obligatoirement parvenir à Pressimage avant le 01/06/90, le cachet de la poste faisant foi.

Les décisions du Jury de Sélection, composé notamment de professionnels de l'infographie, ne seront pas motivées du fait de leur essence artistique et ne seront donc susceptibles d'aucun recours. D'autre part, les organisateurs se réservent le droit de libre publication et de reproduction des oeuvres des participants, sous quelque forme que ce soit, et aucun document ne sera retourné. Les participants au concours déclarent renoncer à leurs droits patrimoniaux quant aux oeuvres soumises à la sélection du Jury.

Créativité 1990 - Bon de Participation

à renvoyer à "CRÉATIVITÉ 90", PRESSIMAGE, 19 rue Hégésippe Moreau. 75018 PARIS

Nom et Prénom:..... Adresse:.....
Configuration Matérielle:.....
Logiciels Utilisés:.....
Catégorie:.....

Je soussigné certifie être l'auteur des ouvres présentées, et déclare adhérer au règlement du présent concours.

Signature:

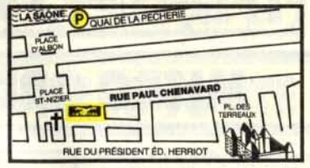
PARIS

10, boulevard de Strasbourg
75010 PARIS ☎ 42.06.50.50
ouvert tous les jours sauf dimanche
SAV : 54, rue René-Boulanger
75010 PARIS ☎ 42.06.77.78
ouvert du mardi au samedi
métro Strasbourg/St-Denis - Parking à proximité
Magasins ouverts de 9 h 45 à 13 h et de 14 h à 19 h

GENERAL®

LE GRAND SPECIALISTE INFORMATIQUE

LYON



39-41, rue Paul-Chenavard
69001 LYON ☎ 72.00.96.96
Pour tout achat, GVL vous offre 1 heure de stationnement sur présentation du ticket de parking du Quai de la Pecherie
ouvert du mardi au samedi
de 9 h 45 à 13 h et de 14 h à 19 h

ACHETER UN ATARI CHEZ GENERAL, C'EST ACHETER CHEZ LE PLUS IMPORTANT SPECIALISTE INFORMATIQUE INDEPENDANT EN FRANCE

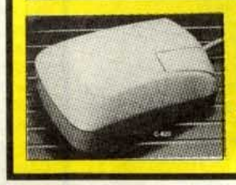
GENERAL SERA OUVERT LE LUNDI DE PÂQUES (lundi 16 avril 1990)

L'OFFRE DU MOIS
la toute dernière nouveauté de CITIZEN
L'IMPRIMANTE CITIZEN 120 D +
9 aiguilles - 80 colonnes - 120 cps
3 polices en standard
possibilité d'augmenter la taille des caractères jusqu'à 4 fois en largeur et en hauteur sans passer par un logiciel.

au prix exceptionnel de lancement de
1350F TTC
jusqu'au 30 avril mars 1990

NOUVEAU !
ATARI PORTABLE STACY
avec disque dur 40 Mo

SOURIS POUR ATARI ST

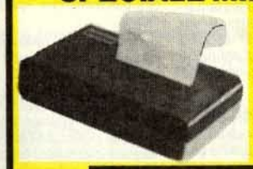


290F TTC
fournie avec son support

LECTEUR EXTERNE 3 POUCES 1/2 pour Atari
790F TTC

LECTEUR EXTERNE 5 P 1/4 pour Atari
990F TTC

IMPRIMANTE PENBOX SPECIALE MINITEL



PENBOX est une imprimante matricielle dédiée vidéotex: équipée d'une mémoire de 8000 caractères, elle permet la mémorisation de plusieurs pages pendant l'impression.
1750F TTC

-30% de réduction
sur certaines imprimantes de notre choix pour l'achat groupé avec un ordinateur d'une valeur supérieure à 5000 F (sauf promotions).

EXCEPTIONNEL DISQUETTES
3"1/2 DF DD 135 TPI
4,90F TTC pièce

PACK BASIC GFA 3.0
Compilateur 3.0 + Assembleur GFA
790F Prix General 699F TTC

GENERAL

PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

MICRO ORDINATEUR PERSONNEL ATARI 520 STE

Depuis son introduction, le 520 ST s'est imposé comme l'incarnation de la technologie de pointe à la portée de tous : processeur 16 / 32 bits, puissance de traitement, rapidité d'exécution, capacité mémoire, ouverture vers les périphériques. Le tout maitrisé grâce à la convivialité et la simplicité de l'environnement graphique GEM et de la souris.

Son avance technologique et la richesse de sa bibliothèque de logiciels ont fait du 520 ST un micro fascinant dans tous les domaines : création graphique, musique, éducation, programmation et jeux.

Pour offrir encore plus de performances, ATARI lance aujourd'hui le 520 STE. La couleur, le son, les interfaces, la mémoire, la vidéo, le système d'exploitation, autant d'innovations pour autant de domaines d'applications. Le STE est résolument la machine de tous les loisirs. Jamais le grand public n'a eu autant d'atouts technologiques entre ses mains, pour son plus grand plaisir.

Lorsqu'on sait que malgré ses fantastiques nouvelles possibilités, le prix du STE reste inchangé par rapport à celui du ST, il n'y a plus d'alternative dans le choix d'un micro-ordinateur de loisir.

PLUS DE GRAPHISME

Le STE offre un choix de couleurs très étendu avec une palette de 4096 couleurs.

Le nouveau composant SHIFTER / BLITTER apporte des performances exceptionnelles de rapidité et de facilité aux applications graphiques avec entre autres, des fonctions cablées hardwarement d'écran virtuel et de partage d'écran.

PLUS DE SON

Un co-processeur supplémentaire gère les sons numériques en stéréo sur 8 bits signés. Grâce aux deux prises haut-parleur, les échantillons au format PCM sont donc restitués sans aucun effort en stéréophonie. Pour les sons de synthèse, le STE bénéficie toujours des performances du processeur YAMAHA.

PLUS DE VIDÉO

Le STE possède une synchronisation vidéo externe qui permet de connecter immédiatement une interface externe GENLOCK et rend possible les applications de vidéo amateur et professionnelle. Le STE se connecte à tous les téléviseurs ou moniteurs couleurs munis d'une prise péritel.

PLUS D'INTERFACE

Outre les 10 interfaces standards (série, parallèle, MIDI, DMA, cartouche...) déjà présentes sur le ST, l'ATARI STE possède deux nouveaux ports de manettes sur le côté droit de la machine et deux prises haut-parleur au format RCA à l'arrière pour la stéréophonie.

PLUS DE CONFORT

La nouvelle version du système d'exploitation TOS propose entre autres nouvelles fonctions ou options : possibilité de renommer un dossier, simplification de la mise en auto-démarrage d'une application GEM, un nouveau sélecteur de fichiers, une fonction de déplacement de fichiers, le redémarrage du système à partir du clavier... La compatibilité avec les disquettes MS / DOS est aujourd'hui totale, formatée indifférement sur PC ou ATARI STE, en simple ou double face. Toutes ces performances tiennent sur 256 Ko de ROM qui exploitent pleinement les spécificités hardware.

La mémoire en technologie SIMM peut être étendue jusqu'à 4 Méga octets.

L'ÉDUCATION

Pour les établissements scolaires ou le grand public, l'ATARI STE est la machine idéale pour les applications d'éducation : puissante, simple à utiliser, ouverte vers l'extérieur et très attrayante par ses aptitudes graphiques et sonores. Les logiciels déjà nombreux dans ce domaine, vont voir leur performances s'accroître avec par exemple, les nouvelles possibilités sonores appliquées à la synthèse vocale.

LA MUSIQUE

Dans le domaine musical, l'ATARI ST reste un grand standard qui offre le meilleur rapport qualité / prix. Avec les deux processeurs sonores et l'interface MIDI intégrée, le STE peut s'utiliser comme un synthétiseur à échantilloneur autonome ou comme le chef d'orchestre d'une formation composée d'instruments MIDI.

LA PROGRAMMATION

Le nouveau système d'exploitation TOS très sophistiqué, exploite entièrement et pleinement le hardware du STE. La bibliothèque de compilateurs, assembleurs et déboggueurs est aujourd'hui très complète et très professionnelle : du débutant au professionnel en passant par l'amateur éclairé, chacun trouve les outils répondants à ses besoins.

LA CRÉATION GRAPHIQUE ET LA VIDÉO

Fantastique outil de création, le STE permet de travailler toutes les images : synthétiques, numérisées, jusqu'à la vidéo elle-même. Les nouvelles performances font du STE un intégrateur de toutes les techniques actuelles de création graphique.

LES JEUX

Les caractéristiques hardware et software donnent à l'ATARI STE une très nette dimension ludique. La couleur, le son et surtout les deux nouveaux ports de manettes qui acceptent jusqu'à 4 joysticks (soit 6 joysticks au total avec les deux anciens ports) ou de nouvelles interfaces du type pistolet, crayon optique, paddle. Déjà la plupart des éditeurs spécialisés dans ce domaine travaillent sur des projets spécifiques au STE pour produire ce qu'il se fait de mieux dans le domaine de la simulation, de l'aventure, de l'action et de la réflexion.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Configuration de base
- 512 Ko de RAM
- 256 Ko de ROM
- Lecteur de disquette 3,5" 720 Ko
- Souris
- Cable péritélévision
- Environnement graphique GEM

Couleurs
- Sortie couleur RVB / PERITEL avec synchronisation vidéo externe
- Palette de 4096 couleurs
- 16 niveaux de rouge, vert et bleu
- 640 / 200 pixels en 4 couleurs par ligne
- 320 / 200 pixels en 16 couleurs par ligne

Architecture interne
- Microprocesseur ultrarapide 16 / 32 bits MCS 68 000 à 8 Mhz
- 8 coprocesseurs
- Mémoire en technologie SIMM extensible à 4 Mo

Clavier
- Clavier AZERTY, 94 touches dont 10 de fonction (4 programmations par touche)
- Pavé numérique de 18 touches
- Pavé de commande du curseur

Interfaces intégrées
- Interface vidéo monochrome haute résolution (640 / 400)
- Interface pour second lecteur
- Interface série RS 232 C
- Interface parallèle Centronics
- Interface manette de commande
- 4 interfaces pour connecter jusqu'à 6 joysticks ou 2 paddles ou 2 pistolets optiques
- Port cartouche
- Interface disque dur haute vitesse 10 mégabits / sec
- 2 prises haut-parleur format RCA

Son et musique
- 2 coprocesseurs musicaux
- Sortie en stéréophonie de 6.25, 12.5, 25 et 50 kHz
- Son numérique au format PCM sur 8 bits signés
- Générateur de bruits
- Contrôle dynamique de l'enveloppe
- Interface MIDI.

ATARI 520 STE
3490F TTC
A crédit CETELEM : 0F au comptant + 18 mensualités de 237,40F
1re échéance 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 903,20F
TEG : 17,92 %

ATARI 520 STE + Monit. mono Atari SM124
4490F TTC
A crédit CETELEM : 0F au comptant + 24 mensualités de 239,70F
1re échéance 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 1382,80F
TEG : 17,92 %

ATARI 520 STE + Monit. Coul. Atari SC1425
5490F TTC
A crédit CETELEM : 0F au comptant + 36 mensualités de 212,70F
1re échéance 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 2287,20F
TEG : 17,92 %

ATARI 520 STE + Moniteur mono Atari SM124 + Imp. Mannesmann Tally MT81
5790F TTC
A crédit CETELEM : 90F au comptant + 36 mensualités de 220,80F
1re échéance 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 2368,80F
TEG : 17,92 %

ATARI 520 STE + Monit. couleur Atari SC 1425 + Imp. Mannesmann Tally MT 81
6890F TTC
A crédit CETELEM : 90F au comptant + 48 mensualités de 214,50F
1re échéance 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 3616F
TEG 17,92%

QUELQUES RAISONS POUR LESQUELLES IL EST SI DIFFICILE D'ACHETER VOTRE MACHINE AILLEURS QUE CHEZ GENERAL

Avec chaque machine, GENERAL, le premier spécialiste micro indépendant, vous offre :
1) Une compilation de nombreux jeux très actuels
2) 1 manette de jeu
3) une formation d'une demi-journée sur la machine, dans notre local de formation.
4) une assistance téléphonique 90 jours.
5) une garantie de 2 ans, pièces et main d'œuvre.
6) un paiement en quatre fois, sans intérêt, après acceptation du dossier.
7) l'assurance du bon prix : si dans le mois qui suit votre achat, vous trouvez le même matériel à un prix inférieur, nous vous remboursons la différence sur présentation de preuve publicitaire (sauf en cas de baisse tarifaire en provenance du fabricant).
8) Droit à l'erreur : si dans un délai de trois jours après l'achat de votre machine, vous constatez que ses caractéristiques ne vous conviennent pas, vous pouvez l'échanger contre une autre de valeur équivalente.

- **LE COIN DES AFFAIRES**
  Nous pouvons vous faire bénéficier de prix intéressants sur des machines déballées. Provenance exposition. Quelques défauts d'aspect. Consultez-nous.
- **SERVICE COLLECTIVITÉS**
  Ecoles, administrations, entreprises, étudiants, vous pouvez profiter de tarifs spéciaux. Consultez-nous.
- **LA GARANTIE DU MEILLEUR PRIX**
  Si avant votre achat, vous trouvez un meilleur prix que chez GENERAL, faites le nous savoir et nous nous alignerons sur ce prix.
- **SERVICE PROVINCE**
  Rien à payer à la commande. Vous réglez à la livraison de votre machine ou de ses périphériques. Profitez du bon de commande à la fin de nos annonces. Merci.

GENERAL

PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

MICRO ORDINATEUR PROFESSIONNEL ATARI 1040 STE

L'ATARI 1040 STE intègre les toutes dernières innovations de la technologie de pointe, aussi bien au niveau des composants que des méthodes de production.

Ainsi l'ATARI 1040 STE profite des plus récentes découvertes de la micro-électronique : architecture résolument innovatrice basée sur le microprocesseur 16/32 bits MC 68000 et des coprocesseurs spécialisés à très haute intégration.

Résultat : des performances en hausse et des coûts de production en baisse ; ce qui permet de vous offrir un micro-ordinateur professionnel à un prix ultra-compétitif.

Le choix d'un ordinateur, pour son usage personnel dans le cadre professionnel, ou pour la gestion de l'entreprise, est aujourd'hui plus facile avec l'ATARI 1040 STE.

Avec toute sa puissance, offerte à un prix très attractif, l'ATARI 1040 STE se place en tête du rapport performances/coût. Voilà pourquoi il a été élu ordinateur de l'année aux U.S.A., qu'il est best-seller en Allemagne et qu'il fait déjà la une de la presse professionnelle en France.

Plus de 2000 développeurs dans le monde - plus de 150 en France - créent des logiciels pour l'ATARI ST. Le langage de développement d'applications Memsoft est en standard sur l'ATARI ST. De ce fait, plusieurs dizaines de solutions de gestion et d'applications verticales pour PME/PMI sont rendues opérationnelles sur ATARI.

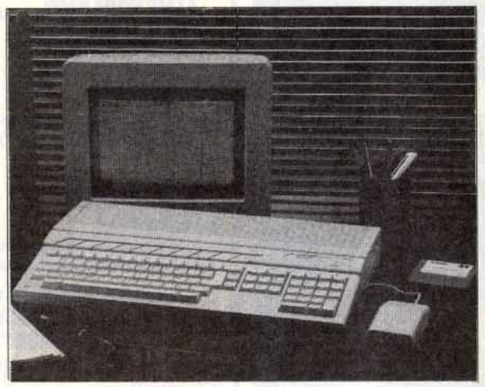
Des logiciels de bureautique : traitement de texte, gestion de fichiers, tableur, émulation minitel... aux performances modulées en fonction de l'utilisation envisagée, tirent parti de la puissance et de la facilité d'utilisation de l'ATARI 1040 STE.

Des logiciels de CAO/DAO bénéficient des possibilités graphiques exceptionnelles de l'ATARI 1040 STE pour des applications de haut niveau dans les cabinets d'architecture, les bureaux d'étude, etc.

En résumé, l'ATARI 1040 STE s'adresse tout particulièrement aux cadres et aux professions libérales soucieux de trouver une solution à leurs besoins de bureautique. De même, l'ATARI 1040 STE est bien adapté à tous ceux qui recherchent un ordinateur ayant des capacités graphiques exceptionnelles. Sa puissance et sa rapidité de calcul correspondent tout à fait aux attentes des chercheurs et des scientifiques.

L'ATARI 1040 STE peut également se transformer en terminal aussi intelligent qu'économique grâce aux protocoles de communication VT 52, VT 100, H.P. et Tektronics. Dans sa version musclée, l'ATARI 1040 Méga ST, associé à des logiciels adaptés, est l'outil complet de gestion pour les PME/PMI.

L'ATARI 1040 STE c'est la micro au bureau. Sa facilité d'emploi avec la souris et GEM, son confort d'utilisation avec le multifenêtrage et la haute résolution graphique vous apportent le plaisir en plus...



16/32 BITS

L'Architecture innovatrice de l'ATARI 1040 STE est basée sur l'emploi des potentialités du célèbre microprocesseur MC 68000 fonctionnant à la vitesse de 8 MHz. Cette puce, conçue et fabriquée par le géant de l'électronique Motorola, est aujourd'hui considérée comme le standard industriel des micro-ordinateurs de la nouvelle génération. Le microprocesseur MC 68000 est un 16/32 bits. Ce qui signifie que l'ordinateur ATARI 1040 STE travaille en interne sur 32 bits et communique avec l'extérieur sur 16 bits.

Cette technologie avancée permet à l'ATARI 1040 STE de bénéficier ainsi d'un surcroît de puissance et d'une vitesse de traitement considérablement supérieure aux traditionnels P.C., bâtis autour d'un microprocesseur 8/16 bits. Le 68000, étant à même d'exécuter plusieurs programmes différents, résidant simultanément dans la mémoire, fait en permanence du multi-traitement.

COPROCESSEURS

Pour optimiser la vitesse de traitement de l'ATARI 1040 STE, ses concepteurs ont adjoint au puissant MC 68000, six coprocesseurs qui auraient nécessité des interruptions fréquentes et répétées du processeur central.

Résultat : en supprimant les interruptions, on augmente - considérablement - la vitesse de traitement.

Les coprocesseurs gèrent principalement : l'écran, la mémoire, le clavier, le disque dur et autres périphériques.

1 MÉGA DE RAM

Un méga de mémoire vive, tout en restant à prix très abordable, voilà ce que vous offre l'ATARI 1040 STE.

Une méga-octet, c'est particulièrement confortable et utile pour être à l'aise dans toutes les applications professionnelles que vous souhaitez faire tourner sur votre ordinateur. Bien plus que ce qu'offrent la plupart des micro-ordinateurs traditionnels. La mémoire vive de l'ATARI 1040 STE est accessible, via le coprocesseur "accès direct mémoire", à certains périphériques sans qu'ils aient à transiter par le processeur central. Cette innovation technologique permet des gains de temps importants.

DISQUETTES 3 POUCES 1/2

L'ATARI 1040 STE est équipé, en standard, d'un lecteur de disquette intégré.

Une seconde unité de disquette peut lui être connectée, par l'intermédiaire de l'interface prévue à cet effet. Les disquettes utilisées sont au nouveau format standard de 3 pouces 1/2, double face, double densité, et ont une capacité de 720 Ko (formaté)

INTERFACES :

De nombreuses interfaces équipent, en standard, l'ATARI 1040 STE :
- interface parallèle Centronics (généralement utilisée pour la connexion d'imprimantes),
- interface série RS 232 C (permet d'échanger des informations à une vitesse allant de 50 à 19. 200 bauds),
- interface, lecteur de disquette supplémentaire,
- interface haute vitesse pour disque dur (transfert à 10 mégabits/seconde),
- interface souris,
- interface manette de commande,
- interface vidéo monochrome (haute résolution),
- interface vidéo RVB analogique,
- interface MIDI (entrée et sortie), permet aussi bien le pilotage d'instruments de musique électroniques que la constitution de réseau local de micro-ordinateurs,
- port cartouche (cartouches interchangeables de 128 K ROM).

GRAPHISME

L'ATARI 1040 STE est merveilleusement doué pour le graphisme.

En mode haute résolution - 640 x 400 pixels - l'affichage, net et bien contrasté, des textes et des chiffres, s'effectue en noir et blanc, avec des nuances de gris, tout à fait comme la lecture d'une page imprimée. Ainsi l'utilisateur travaille sans fatigue visuelle anormale puisque ses yeux sont habitués à ce genre de vision depuis qu'il sait lire.

En mode moyenne résolution (640 x 200 pixels) et basse résolution (320 x 200 pixels), l'ATARI 1040 STE, branché sur un moniteur couleur, affiche données et images en 4 ou 16 couleurs.

Avec le système GEM (gestion de l'environnement graphique), l'ATARI 1040 STE est capable de dessiner très facilement à l'aide de la souris.

Des logiciels spécifiques exploitent ces capacités graphiques et tirent le maximum de la puissance de l'ATARI 1040 STE dans des applications professionnelles de CAO/DAO. D'autres profitent des capacités graphiques de l'ATARI 1040 STE pour améliorer la présentation des informations de gestion : histogrammes, camemberts, courbes, etc. sont inclus dans de nombreux logiciels de bureautique.

SOURIS

La souris est l'instrument de travail qui permet d'utiliser de façon optimisée les nombreuses potentialités de l'ATARI 1040. La souris déplace un pointeur - une flèche - sur l'écran et en cliquant sur l'un de ses deux boutons, une action est déclanchée. C'est ainsi que vous sélectionnez les icônes, que vous ouvrez ou fermez les fenêtres de dialogue, que vous déplacez icônes et fenêtres. En un mot c'est ainsi que vous dialoguez avec l'ordinateur.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Micro-processeur 16/32 bits MC 68000 à 8 MHz. 1 méga octet de RAM. Système d'exploitation GEM de Digital Research. Langage de développement Memsoft. Graphisme haute résolution 640x400. Moniteur monochrome haute résolution. Clavier AZERTY accentué. Bloc numérique 10 touches séparé. Souris. Lecteur de disquette 720 Mo, 3 pouces 1/2 intégré. Nombreuses interfaces en standard : RS 232, Centronics, DMA 10 mégabits/seconde pour disque dur.

ATARI 1040 STE (unité centrale seule)
4490F TTC
A crédit CETELEM : 90F au comptant + 24 mensualités de 234,90F
1re échéance 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 1357,60F
TEG : 17,92 %

ATARI 1040 STE + Monit. mono Atari SM124
5490F TTC
A crédit CETELEM : 90F au comptant + 36 mensualités de 209,20F
1re échéance 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 2251,20F
TEG : 17,92 %

ATARI 1040 STE + Monit. Coul. Atari SC1224
6490F TTC
A crédit CETELEM : 90F comptant + 36 mensualités de 247,90F
1re échéance 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 2644,40F
TEG : 17,92 %

ATARI 1040 STE + Monit. mono Atari SM124 + Imp. Mannesman Tally MT 81
6490F TTC
A crédit CETELEM : 90F comptant + 36 mensualités de 247,90F
1re échéance 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 2644,40F
TEG : 17,92%

ATARI 1040 STE + Monit. coul. Atari SC 1224 + Imp. Mannesman Tally MT 81
7490F TTC
A crédit CETELEM : 90F comptant + 48 mensualités de 233,50F
1re échéance 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 3928F
TEG 17,92%

QUELQUES RAISONS POUR LESQUELLES IL EST SI DIFFICILE D'ACHETER VOTRE MACHINE AILLEURS QUE CHEZ GENERAL

Avec chaque machine, GENERAL, le premier spécialiste micro indépendant, vous offre :
1) Une compilation de nombreux jeux très actuels
2) 1 manette de jeu
3) une formation d'une demi-journée sur la machine, dans notre local de formation.
4) une assistance téléphonique 90 jours.
5) une garantie de 2 ans, pièces et main d'œuvre.
6) un paiement en quatre fois, sans intérêt, après acceptation du dossier.
7) l'assurance du bon prix : si dans le mois qui suit votre achat, vous trouvez le même matériel à un prix inférieur, nous vous remboursons la différence sur présentation de preuve publicitaire (sauf en cas de baisse tarifaire en provenance du fabricant).
8) Droit à l'erreur : si dans un délai de trois jours après l'achat de votre machine, vous constatez que ses caractéristiques ne vous conviennent pas, vous pouvez l'échanger contre une autre de valeur équivalente.

- **LE COIN DES AFFAIRES**
  Nous pouvons vous faire bénéficier de prix intéressants sur des machines déballées. Provenance exposition. Quelques défauts d'aspect. Consultez-nous.
- **SERVICE COLLECTIVITÉS**
  Ecoles, administrations, entreprises, étudiants, vous pouvez profiter de tarifs spéciaux. Consultez-nous.
- **LA GARANTIE DU MEILLEUR PRIX**
  Si avant votre achat, vous trouvez un meilleur prix que chez GENERAL, faites le nous savoir et nous nous alignerons sur ce prix.
- **SERVICE PROVINCE**
  Rien à payer à la commande. Vous réglez à la livraison de votre machine ou de ses périphériques. Profitez du bon de commande à la fin de nos annonces. Merci.

GENERAL

PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

ORDINATEUR PROFESSIONNEL ATARI MEGA PAGE

UN OUTIL PROFESSIONNEL

Outil professionnel par excellence, l'ATARI MEGA ST 1 est particulièrement bien adapté, avec sa fantastique puissance, à tous les travaux demandant un graphisme soigné, en couleur et en monochrome : bureautique, création graphique, animation d'images, CAO/DAO, etc... Associé au disque dur ATARI SH 205 – MEGA FILE, le MEGA ST 1 devient la machine de référence dans le domaine des solutions de gestion ; doté de l'imprimante laser ATARI SLM 804, le MEGA ST 1 constitue l'ensemble PAO le plus attractif du marché.

PERFORMANCES GRAPHIQUES DE TRÈS HAUT NIVEAU

L'ATARI MEGA ST 1 est doté de composants très élaborés qui lui permettent de parvenir à des performances graphiques de très haut niveau.

COULEUR

Le signal numérique de la sortie couleur transite par un convertisseur numérique/analogique, spécialement étudié pour tirer le meilleur parti possible de l'association des avantages de la technologie 16/32 bits du MEGA ST 1 et de la qualité exceptionnelle des moniteurs Atari.

MONOCHROME

Un circuit spécialisé, fonctionnant à haute fréquence, produit un signal haute vitesse (fréquence ligne de 35,7 kHz et fréquence de trame de 72Hz) ; ce qui résulte en une image haute résolution extrêmement stable, permettant un travail prolongé sans aucune fatigue visuelle.

ACCELERATEUR GRAPHIQUE

Equipé de l'accélérateur graphique "Atari Blitter", l'ATARI MEGA ST 1 révèle d'extraordinaires performances lors de la création et de la manipulation d'images.
Le Blitter, développé par Atari, intègre, dans un circuit intégré, des fonctions logicielles. Ainsi, l'affichage et le transfert de tout ou partie d'images d'un emplacement à un autre est beaucoup plus rapide : jusqu'à 16 fois plus vite que ne le fait normalement le MC 68000.

MODES GRAPHIQUES

Il existe trois modes graphiques sur le MEGA ST 1 :
- 640 × 400 pixels (monochrome)
- 640 × 200 pixels (4 couleurs à l'écran)
- 320 × 200 pixels (16 couleurs à l'écran)

BLITTER ATARI

TRANSFERTS ULTRA-RAPIDES

Les extraordinaires performances graphiques du MEGA ST 1 sont largement dues à unpuissant coprocesseur spécifique, mis au point par l'équipe de recherche et de développement d'Atari. Ce coprocesseur dénommé BLITTER (abrégé de l'anglais Bit-Block Transfert Processor = Processeur de transfert de blocs de bits) est chargé d'effectuer des mouvements de blocs de points d'un emplacement à un autre. Ces blocs, partie d'une image vidéo, constituent une fraction de la RAM interne de l'ordinateur. Jusqu'à présent leurs transferts s'effectuaient à l'aide d'algorithmes écrits sous la forme logicielle. Le BLITTER est une solution matérielle ; les algorithmes sont placés dans le coprocesseur. Les transferts effectués par un composant au lieu d'un logiciel sont beaucoup plus rapides. En effet, alors qu'un logiciel est naturellement ralenti par les tâches internes et externes du

microprocesseur, un transfert par l'intermédiaire d'un composant s'effectue à une vitesse fantastique puisqu'il peut accéder directement à l'énorme mémoire du MEGA ST 1 en suspendant le microprocesseur.

BUS COMPLET 68000

OUVERTURE TOTALE

Un bus complet 68000 équipe l'ATARI MEGA ST 1 et l'ouvre totalement vers le monde extérieur. En conséquence, une multitude d'applications devient envisageable, notamment dans les domaines scientifique et technique : systèmes d'acquisition de données, systèmes d'entrée-sortie numériques, systèmes d'entrée-sortie industriels, périphériques (écran très haute résolution, liaison IEEE...), cartes mémoires RAM ét ROM additionnelles, cartes munies d'autres microprocesseurs et bien évidemment les bus standards (type VME par exemple).

10 INTERFACES EN STANDARD

Les nombreuses interfaces qui équipent en standard le MEGA ST 1 lui procurent une ouverture vers un environnement diversifié en permettant de connecter la plupart des périphériques : disques durs, imprimantes, modems, synthétiseurs, etc.
- interface parallèle Centronics (généralement utilisée pour la connexion d'imprimantes),
- interface série RS 232 C (permet d'échanger des informations à une vitesse allant de 50 à 192000 bauds),
- interface lecteur de disquette supplémentaire,
- interface haute vitesse pour disque dur (transfert à 10 mégabits/seconde),
- interface souris,
- interface manette de commande,
- interface vidéo RVB analogique,
- interface MIDI (entrée sortie), permet le pilotage d'instruments de musique électroniques,
- port cartouche (cartouches interchangeables de 128 Ko ROM).

PERIPHÉRIQUES

IMPRIMANTE LASER SLM 804
- vitesse d'impression : 8 pages par minutes,
- résolution : 300 × 300 points au pouce,
- format d'impression : A4, à la française ou à l'italienne,
- chargement du papier : automatique ou manuel,
- capacité du magasin de papier : 150 feuilles,
- interface : port DMA du MEGA ST 1,
- impression mode texte : émulation Diablo 630,
- impression mode graphique : GDOS de Digital Research, logiciel de composition de page en cours de développement.

DISQUE DUR SH 205
- capacité de stokage de 20 Mo,
- vitesse de transfert des données de 5 mégabits par seconde,
- 4 têtes,
- 2448 pistes,
- 17 secteurs par pistes,
- 612 cylindres,
- alimentation 220 V/50 Hz,
- consommaton 50 W,
- dimensions : 7 × 34 × 35 cm,
- résistance aux chocs et vibrations : 10 G en fonctionnement, 40 G en stockage et transport.

RICHESSE DE L'ENVIRONNEMENT

Le niveau de qualité des logiciels disponibles ainsi que le nombre de développeurs et éditeurs se consacrant à la gamme Atari ST sont de précieux atouts pour le MEGA ST 1.
Haut de gamme ST, le nouveau micro-ordinateur ATARI MEGA ST 1 avec toute sa puissance, sa gigantesque mémoire vive et son accélérateur graphique, bénéficie immédiatement de la richesse de l'environnement Atari.
Dès à présent, les développeurs s'attachent à ajuster leurs logiciels afin qu'ils bénéficient du surcroît de puissance et de la capacité graphique exceptionnelle du MEGA ST 1.
LA CAO/DAO, en 2 ou 3 dimensions, va profiter de ce graphisme super-puissant qui est également apprécié dans la création, l'animation et la digitalisation d'images de synthèse dans les domaines artistiques, publicitaires et de la création graphique.
Bien entendu, le graphisme super-puissant du MEGA ST 1 permet des performances exceptionnelles aux logiciels de bureautique, traitement de texte, gestions de base de données et tableurs graphiques.

ATARI MEGA PAGE (Mega ST1 + Monit. SM 124 + Timeworks + Rédacteur)
6490 FTTC
A crédit CETELEM : 90F comptant + 36 mensualités de 247,90F
Coût total du crédit avec assurance : 2644,40F
TEG : 17,92 %

ATARI MEGA PAGE Disk Dur (Mega ST1 + Monit. SM 124 + Timeworks + Rédacteur + Disk Dur 30 Mo)
9850 FTTC
A crédit CETELEM : 50F comptant + 48 mensualités de 309,20F
Coût total du crédit avec assurance : 5161,60F
TEG : 17,92 %

QUELQUES RAISONS POUR LESQUELLES IL EST SI DIFFICILE D'ACHETER VOTRE MACHINE AILLEURS QUE CHEZ GENERAL

Avec chaque machine, GENERAL, le premier spécialiste micro indépendant, vous offre :
1) Une compilation de nombreux jeux très actuels
2) 1 manette de jeu
3) une formation d'une demi-journée sur la machine, dans notre local de formation.
4) une assistance téléphonique 90 jours.
5) une garantie de 2 ans, pièces et main d'œuvre.
6) un paiement en quatre fois, sans intérêt, après acceptation du dossier.
7) l'assurance du bon prix : si dans le mois qui suit votre achat, vous trouvez le même matériel à un prix inférieur, nous vous remboursons la différence sur présentation de preuve publicitaire (sauf en cas de baisse tarifaire en provenance du fabricant).
8) Droit à l'erreur : si dans un délai de trois jours après l'achat de votre machine, vous constatez que ses caractéristiques ne vous conviennent pas, vous pouvez l'échanger contre une autre de valeur équivalente.

- **LE COIN DES AFFAIRES**
  Nous pouvons vous faire bénéficier de prix intéressants sur des machines déballées. Provenance exposition. Quelques défauts d'aspect. Consultez-nous.
- **SERVICE COLLECTIVITÉS**
  Ecoles, administrations, entreprises, étudiants, vous pouvez profiter de tarifs spéciaux. Consultez-nous.
- **LA GARANTIE DU MEILLEUR PRIX**
  Si avant votre achat, vous trouvez un meilleur prix que chez GENERAL, faites le nous savoir et nous nous alignerons sur ce prix.
- **SERVICE PROVINCE**
  Rien à payer à la commande. Vous réglez à la livraison de votre machine ou de ses périphériques. Profitez du bon de commande à la fin de nos annonces. Merci.

Dans le domaine Scientifique et Technique, le MEGA ST 1, avec sa puissance inouïe, est particulièrement bien adapté au calcul, à la simulation, à l'intelligence artificielle, aux systèmes experts et au développement de toutes sortes à l'aide des langages de haut niveau et même du système d'exploitation UNIX LIKE disponibles sur ATARI ST.
Relié à l'unité de disque dur ATARI SH 205, le MEGA ST 1 devient le produit de référence dans le domaine des solutions de gestion où sont opérationnels plusieurs dizaines de logiciels couvrant la comptabilité, la paye, la facturation, les stocks ainsi que de nombreuses applications verticales pour PME et Professions libérales.
Doté d'un logiciel de PAO, le MEGA ST 1 équipé de l'imprimante laser ATARI SLM 804, constitue l'ensemble de PAO le plus attractif du marché.
La gigantesque mémoire du MEGA ST 1 ouvre également des possibilités supplémentaires aux nombreux logiciels pour séquenceurs, échantillonneurs, gestionnaires de sons et éditeurs de partition dans le domaine musical.
Quant au bout de la souris, vous sentez toutes les ressources d'une puissance inouïe, vous savez que l'ATARI MEGA ST 1 va vous ouvrir de nouveaux horizons insoupçonnés, dans tous les domaines de la micro-informatique personnelle et professionnelle.

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

Microprocesseur 16/32 bits, MC 68000 à 8 MHz. Coprocesseur Blitter Atari. Horloge interne sauvegardée par piles.

Système d'exploitation GEM de Digital Research.

Graphisme haute définition 640 × 400. Moniteur monochrome haute résolution.

Clavier détaché ergonomique AZERTY accentué. Bloc numérique 10 touches séparé. Souris.

Lecteur de disquettes intégré, 3 pouces 1/2, 720 Ko.

Nombreuses interfaces en standard : RS 232, Centronics, DMA 10 mégabits/seconde pour disque dur, émulateur VT 52.

GENERAL

PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

ORDINATEUR PROFESSIONNEL ATARI MEGA ST

LES CARACTERISTIQUES

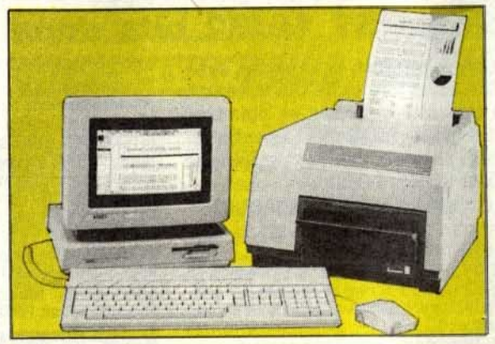
La gamme MEGA ST représente le summum du concept ST, avec beaucoup de RAMS, un graphisme ultra-performant et un DOS arrivé à maturité. ATARI fonde de grands espoirs sur cette gamme pour édition assistée par ordinateur.

L'HISTORIQUE

Depuis 1986, l'ATARI 1040 ST représente une bonne affaire puisqu'il offre 1 Mo de mémoire pour moins de 10.000 F. Une année après, ATARI récidive en proposant, pour pratiquement le même prix, le double de capacités RAM. La nouvelle gamme MEGA ST a pour but d'installer définitivement ATARI dans le monde de l'utilisation professionnelle pour PME/PMI, avec en particulier le DTP (Desktop Publishing ou édition électronique de bureau). ATARI a l'intention, avec cette machine, d'attirer les clients qui auraient pu se tourner vers des installations beaucoup plus chères pour un résultat identique. Si on compare l'ATARI MEGA ST à son principal concurrent que nous ne citerons pas, l'ATARI a une meilleure résolution graphique en monochrome, deux à quatre fois plus de RAM et une puissance de processeur identique (Motorola 68000). Le succès du lot ATARI MEGA ST + imprimante laser dépend du soft fourni pour ce système et de l'état d'esprit de la clientèle professionnelle visée, par rapport à l'image de marque ATARI. En ce qui concerne GENERAL, nous n'aimons pas les snobs et aucun doute, les produits de Jack Tramiel nous comblent à 100 %.

ASPECT TECHNIQUE

Le MEGA ST est tout petit, bien que le clavier soit plus grand que celui d'un 1040. Nous sommes en effet si habitué à la dimension d'un PC. La hauteur du CPU n'est que de 2 pouces 1/2. Le clavier, avec ses touches munies de LED, de couleur gris clair, ainsi que le CPU confèrent à cette configuration un esprit de famille résolument ATARI. Il faut dire qu'avec le moniteur ATARI plein écran monté sur le CPU, l'ensemble a un air très professionnel. Comme la gamme ST, la gamme MEGA ST est chargée de prises en tous genres. Qu'on en juge : Port série RS232 25 connecteurs, port imprimante parallèle Centronics, entrée midi, sortie midi, sortie vidéo, port floppy disk extérieur, port DMA (Direct Memory Access, accès direct mémoire). Vous trouverez aussi au dos de l'appareil un bouton de reset, l'entrée secteur, le ventilateur et un vide avec un panneau l'obstruant sur lequel il est inscrit "extension". Sur le côté droit, il y a une ouverture qui contient le port cartouche (jusqu'à 128 Ko de ROM) et la prise clavier. Les autres caractéristiques externes intéressantes sont les deux ports joystick/souris à l'arrière du clavier et la fente du floppy disk sur la façade avant.
Le cœur du système est un MOTOROLA 68000 qui est un véritable processeur 16 bits (16 bits en adresses externes et en lignes de datas, 32 lignes de "word size" interne) piloté à 8MHz. La RAM du MEGA ST4 est de 4 Mo extensibles à 16 Mo alors que les ST 520 et ST 1040 sont limités à 4 Mo. Ce processeur ne sera pas disponible sur les ST 520 et 1040. La ROM du MEGA ST totalise 192 K contenant le BIOS (Basic Input/Outpout System), l'ABIOS (Advanced BIOS), le TOS et le GEM (Graphic Environment Manager from Digital Research). Accéder à l'intérieur du MEGA ST n'est pas chose facile à cause des nombreux blindages rendus obligatoires par la norme d'antiparasitage FCC. On trouve l'emplacement batterie d'une horloge temps réel et bien que non mentionnée par ATARI, cette horloge fonctionne parfaitement un fois les deux piles en place. On trouve aussi un slot d'extension pour une seule carte. Cette carte devrait pouvoir se raccorder au bus interne ainsi qu'au port cartouche. Le lecteur de disquette du MEGA ST est un lecteur de 3 pouces 1/2, 800 Ko, utilisant une disquette 2DD (double face, double densité). Le moniteur monochrome fourni avec la machine est un 640 x 400 points. Il est fourni avec un socle orientable. La qualité de l'écran est superbe. Le clavier du MEGA ST est identique à celui d'un 1040 ou d'un 520, à savoir : 96 touches, y compris 10 touches de fonction sur le haut, un pavé numérique sur la droite, la section AZERTY sur la gauche et les clefs des curseurs de contrôle au milieu. Le clavier est très bien fabriqué et son toucher est tout à fait professionnel. La souris est livrée en série et un disque dur de 20 méga sera bientôt disponible.



IMP. LASER SLM 804
13579 FTTC
A crédit CETELEM : 0F au comptant + 48 mensualités de 444,40F
1er versement 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 7971,20F
TEG : 19,90 %

OFFRE PAO N°1 : MEGA ST4 + MONITEUR SM124 + IMP. LASER SLM 804 + PUBLISHING PARTNER + DISQUE DUR MEGAFILE 30
32615 FTTC
A crédit CETELEM : 615F comptant + 48 mensualités de 1025F - 1er versement 120 jours après achat - Coût total du crédit avec assurance : 17440F - TEG 18,90 %

OFFRE PAO N°2 : MEGA ST4 + MONITEUR SM124 + IMP. LASER SLM 804 + TTX LE REDACTEUR +LOG. Mise en page TIME WORKS + DISQUE DUR MEGAFILE 30
35461 FTTC
A crédit CETELEM : 461F comptant + 48 mensualités de 1098,60F - 1er versement 120 jours après achat - Coût total du crédit avec assurance : 17972,80F - TEG 17,90 %

ATARI MEGA ST2 + Monit. mono Atari SM124
11207 FTTC
A crédit CETELEM : 7F au comptant + 48 mensualités de 366F
1er versement 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 6608F
TEG : 19,90 %

ATARI MEGA ST2 + Monit. coul. Atari SC 1425
12207 FTTC
A crédit CETELEM : 7F au comptant + 48 mensualités de 398,60F
1er versement 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 7172,80F
TEG : 19,90 %

ATARI MEGA ST4 + Monit. mono Atari SM124
14765 FTTC
A crédit CETELEM : 265F comptant + 48 mensualités de 473,80F
1er versement 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 8482,40F
TEG : 19,90 %

ATARI MEGA ST4 + Monit. coul. Atari SC1425
15765 FTTC
A crédit CETELEM : 265F au comptant + 48 mensualités de 501,50F
1er versement 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 8812F
TEG : 19,90 %

ATARI MEGA ST2 + Monit. mono Atari SM 124 + Imp. laser Atari SLM 804
23660 FTTC
A crédit CETELEM : 160F comptant + 48 mensualités de 760,30F
1er versement 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 13234,40F
TEG 19,90 %

ATARI MEGA ST4 + Monit. mono Atari SM124 + Imp. laser Atari SLM 804
26388 FTTC
A crédit CETELEM : 388F comptant + 48 mensualités de 832,80F.
1er versement 120 jours après achat
Coût total du crédit avec assurance : 14214,40F
TEG 18,90 %.

IMP. LASER SLM 804

NOTRE OPINION

Le mécanisme de cette imprimante est fourni par TEC, le célèbre fabricant japonais d'imprimantes laser. Pour ATARI, l'imprimante a été recarossée et un certain nombre de circuits électroniques internes ont été enlevés. Elle est à la fois plus petite et plus légère que la majorité des imprimantes laser, mais elle reste tout de même d'une dimension imposante par rapport au MEGA ST. Sur la façade avant, on trouve une plaquette munie de cinq indications symboliques éclairées par LED. Ce sont : a) imprimante "on-line", b) "ready", c) "not ready", d) "toner low", e) "paper jam/paper out" ce qui se traduit par a) "imprimante allumée", b) "prête à fonctionner", c) "pas prête à fonctionner", d) "manque de toner" (poudre électrostatique que l'on retrouve dans les photocopieurs), e) "bourrage papier" ou "manque de papier".

En dessous de ces voyants, il y a un bac papier capable de contenir 150 feuilles au format A4. Une fois imprimée, la feuille atterit sur le sommet de la laser, face imprimée vers le bas et permet ainsi de maintenir l'ordre d'impression original. En dehors de cela, elle comporte un port parallèle. La différence la plus importante entre l'imprimante laser ATARI et des produits similaires d'autres marques est que pratiquement toute la mémoire interne et le processeur de l'imprimante ATARI se trouve dans l'ordinateur MEGA ST et non dans l'imprimante.

Pour MEGA ST et IMP. SLM 804, 1 AN DE MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE

QUELQUES RAISONS POUR LESQUELLES IL EST SI DIFFICILE D'ACHETER VOTRE MACHINE AILLEURS QUE CHEZ GENERAL

Avec chaque machine, GENERAL, le premier spécialiste micro indépendant, vous offre :
1) Une compilation de nombreux jeux très actuels
2) 1 manette de jeu
3) une formation d'une demi-journée sur la machine, dans notre local de formation.
4) une assistance téléphonique 90 jours.
5) une garantie de 2 ans, pièces et main d'œuvre.
6) un paiement en quatre fois, sans intérêt, après acceptation du dossier.
7) l'assurance du bon prix : si dans le mois qui suit votre achat, vous trouvez le même matériel à un prix inférieur, nous vous remboursons la différence (sauf en cas de baisse tarifaire en provenance du fabricant).
8) Droit à l'erreur : si dans un délai de trois jours après l'achat de votre machine, vous constatez que ses caractéristiques ne vous conviennent pas, vous pouvez l'échanger contre une autre de valeur équivalente.

- **LE COIN DES AFFAIRES**
  Nous pouvons vous faire bénéficier de prix intéressants sur des machines déballées. Provenance exposition. Quelques défauts d'aspect. Consultez-nous.
- **SERVICE COLLECTIVITÉS**
  Ecoles, administrations, entreprises, étudiants, vous pouvez profiter de tarifs spéciaux. Consultez-nous.
- **LA GARANTIE DU MEILLEUR PRIX**
  Si avant votre achat, vous trouvez un meilleur prix que chez GENERAL, faites le nous savoir et nous nous alignerons sur ce prix.
- **SERVICE PROVINCE**
  Rien à payer à la commande. Vous réglez à la livraison de votre machine ou de ses périphériques. Profitez du bon de commande à la fin de nos annonces. Merci.

GENERAL

PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

ATARI STACY

avec le STACY, Atari introduit la performance et la simplicité d'utilisation de la technologie ST 16/32 bits dans un portable

Pour la première fois, on dispose, avec le STACY, dans une unité centrale une grande capacité mémoire en standard (jusqu'à 4 Mo de RAM) pleinement utilisable dans un environnement graphique avec écran haute résolution.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

MICROPROCESSEUR : Motorola 68HC000 (version CMOS du 68000) cadencé à 8 MHz.

SYSTEME D'EXPLOITATION : TOS et environnement graphique GEM en ROM. Format de disquette 3.5" compatible MS-DOS autorisant des transferts de fichiers sur compatibles PC.

MEMOIRE : ROM 256 Ko. RAM 4 Mo (LST 4144).

MEMOIRE DE MASSE : lecteur de disquette interne 3.5" de 720 Ko.

RESOLUTIONS GRAPHIQUES : haute résolution monochrome (écran LCD ou externe) ; moyenne résolution couleur (écran externe ou TV) ; basse résolution couleur (écran externe ou TV).

INTERFACES : prises MIDI IN et MIDI OUT/THRU ; prise moniteur (RVB analogique, haute résolution monochrome ou audio) ; port parallèle (imprimante) ; port série RS 232C ; port unité de disquette externe ; port DMA ; port cartouche (128 Ko) ; port souris ; port manette.

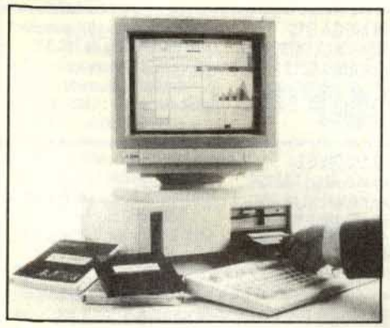
ALIMENTATION : adaptateur secteur externe 18 V 2 A. Piles 1.5 V de type LR 14 ou accus rechargeables.

DIMENSIONS : largeur 38,5 cm, profondeur 33 cm, épaisseur 8,7 cm. POIDS : 5,5 kg.

23490F TTC

ATARI PC 4/16

compatible AT 286 à disque dur amovible 44 Mo



- 1 Mo de RAM en standard
- Mémoire extensible à 8 Mo sur la carte mère
- 6 modes graphiques intégrés dont VGA
- Disque dur amovible de 44 Mo (25 ms)
- Disque dur fixe de 60 Mo (28 ms)

ATARI PC 4-60H
unité centrale seule / 16 MHZ - 1 Mb RAM)
16990F TTC

ATARI PC 4-16R
unité centrale seule / disque dur 40 Mo
19990F TTC

MONITEURS PC ATARI

PCM 124

Le PCM 124 est un moniteur monochrome ambre 12 pouces compatible EGA destiné aux PC ABC 286 et au PC 4 ATARI. Résolution : CGA 640x200 16 niveaux, EGA 640x350 64 niveaux, MDA 720x350 2 intensités. Signal d'entrée 3,5V+/−10Vpp TTI séparé. Taille tube : 12 pouces (diagonale). Fréquence : 50 Hz. Base pivotante.

1180F TTC

PCC 1425

Le PCC 1425 est un moniteur couleur 14 pouces compatible VGA destiné au PC 4 et PC 5 ATARI. Résolution : VGA 640x400 64 couleurs, CGA 320x200 16 couleurs, EGA 640x350 64 couleurs. Résolution maxi : 800x600. Signal d'entrée 3,5V+/−10Vpp TTI séparé. Taille tube : 14 pouces (diagonale). Base pivotante.

4090F TTC

PCM 145

Le PCM 145 est un moniteur monochrome 14 pouces compatible VGA destiné au PC 4 et au PC 5 ATARI. Résolution : VGA 640x400 64 nuances, Résolution maxi 800x480. . Signal d'entrée 3,5V+/−10Vpp TTI séparé. Taille tube : 14 pouces (diagonale). Fréquence : 50 Hz. Base pivotante.

1600F TTC

PCC 1415

Le PCC 1415 est un moniteur couleur 14 pouces compatible EGA destiné au PC 4 et PC ABC 286 ATARI. Résolution : CGA 320x200 16 couleurs, EGA 640x350 64 couleurs. Résolution maxi : 690x350. Signal d'entrée 3,5V+/−10Vpp TTI séparé. Taille tube : 14 pouces (diagonale). Base pivotante.

3490F TTC

ATARI ABC 286/30

Atari ABC 286 30 Mo
unité centrale seule
8890F TTC

Atari ABC 286 30 Mo + écran mono
9890F TTC

GENERAL

PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

LES IMPRIMANTES

Toutes les imprimantes sont garanties 2 ans*
Cadeau PACK PRO IMPRIMANTES GENERAL
* Sauf tête d'impression

-30% sur les imprimantes de cette page pour l'achat groupé avec un ordinateur d'une valeur supérieure à 5000 F (sauf promotions)

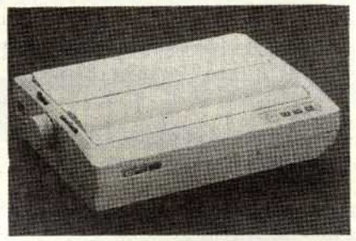
STAR LC 10 COULEUR

Caractéristiques techniques : Méthode d'impression : matricielle à impact. Tête d'impression à 9 aiguilles. Vitesse d'impression : listing 144 cps, courrier 30 cps. Direction d'impression bidirectionnelle en listing, unidirectionnelle en courrier ou graphique. Mémoire tampon de 4Ko. Impression couleur : 3 couleurs primaires (rouge, jaune, bleu) plus noir. Sélection via les codes de contrôle. Entrainement papier : position parking du papier en continu, tracteur-pousseur, friction, introducteur semi-automatique de feuilles, système de découpe automatique du papier en continu. Interface en standard I/F parallèle centronics 8 bits. Dimensions LxHxP : 108x384x287 mm.

2290F TTC AU LIEU DE 2790F

Exemple pour un achat groupé supérieur à 5000 F: Prix 1590F

MANNESMANN TALLY MT 81



La MT 81 est une imprimante matricielle à impact, 9 aiguilles et 80 colonnes. Sa vocation est de placer informatique et bureautique à la portée de tous les budgets.

Son esthétisme la fait s'intégrer à tous les décors et lieux de travail au bénéfice de l'utilisateur.

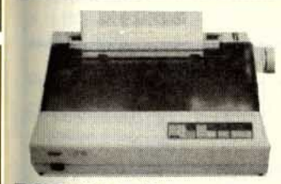
Avec son jeu de 255 codes et caractères ainsi que ses nombreux attributs d'impression combinables entre eux, elle exprime textes et graphiques à la vitesse de 155 caractères par seconde (cps).

Elle obéit aux commandes des différents logiciels d'applications standards tels que tableurs et traitements de texte. La connection vers l'ordinateur s'effectue par liaison parallèle ou série.

1590F TTC

Exemple pour un achat groupé supérieur à 5000 F : Prix 1110 F

STAR LC 10



Caractéristiques techniques : Méthode d'impression : matricielle à impact. Tête d'impression à 9 aiguilles. Vitesse d'impression : listing 144 cps, courrier 30 cps. Direction d'impression bidirectionnelle en listing, unidirectionnelle optimisée en courrier ou graphique. Entrainement papier : position parking pour papier paravent tracteur-pousseur ou friction, introducteur semi-automatique de feuilles individuelles. Largeur du papier en continu de 10 à 25 cm ; en feuille, de 14 à 21 cm. Interface en standard Centronics parallèle 8 bits. Dimensions LxPxH : 383x287x108 mm. Poids : 4,7 kg.

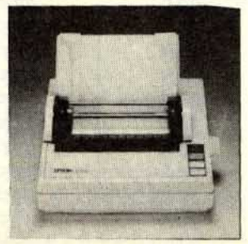
1890F TTC AU LIEU DE 2395 F

Exemple pour un achat groupé supérieur à 5000 F : Prix 1320F

EPSON LX 800

2150F TTC

Caractéristiques techniques : Méthode d'impression : matricielle à impact. Vitesse : 180 cps (épreuve élite), 150 cps (épreuve pica), 30 cps (courrier élite), 25 cps (courrier pica). Sens d'impression bidirectionnel optimisé en texte. Interface parallèle 8 bits type centronics en standard. Mémoire tampon 3 Ko. Largeur papier : paravent 102 à 254 mm, feuilles séparées 182 à 216 mm. Dim. LxHxP 485x103x302 mm. Poids 6 kg.



Exemple pour un achat groupé supérieur à 5000F : Prix 1490F

CITIZEN HQP 40

Vitesse 200 cps. 80 colonnes. 24 aiguilles. Non seulement la HQP-40 permet une impression superbe, de la qualité informatique à une parfaite qualité courrier, mais elle imprime aussi en couleur, pour garantir un impact maximal. La durée de vie de ses rubans est de 2 millions de caractères. Facile à utiliser, la HQP-40 est aussi d'une puissance exceptionnelle, avec de nombreuses caractéristiques conçues pour l'aider à exceller dans tous les travaux d'impression.

Cartes de polices de caractères pour une impression multiple. Mémoire tampon de 24 Kb pour pouvoir commencer un travail pendant que vous en imprimez un autre. Ruban en couleur pour imprimer des documents plus agréables à l'œil et plus remarqués. La HQP-40 intègre texte et graphiques pour un résultat renversant...

PROMOTION **2990F TTC**

STAR LC 24-10

LA STAR 2410 A LA LOUPE

MECANISME D'IMPRESSION : Méthode d'impression : à impact. Tête d'impression : 24 aiguilles. Nombre de colonnes : 80. Vitesse d'impression : listing 170 cps, courrier 57 cps. Mémoire tampon : 7 Ko. **JEUX DE CARACTERES :** Jeux de caractères ASCII : 4 jeux de 96 caractères chacun. Polices de caractères internationaux : 14 jeux de 12 caractères chacun. **STYLES D'ECRITURE :** Résidents : courrier, prestige, orator, script. Variantes : italic, caractère gras, souligné, proportionnel.

PAPIER : Entrainement du papier : position parking pour papier continu, tracteur pousseur, friction, introduction semi-automatique de feuilles individuelles.

au lieu de 3795F **2990F TTC**

Exemple pour un achat groupé supérieur à 5000 F : Prix 2090 F

CITIZEN SWIFT 24

24 aiguilles. 80 colonnes. Qualité informatique : 160 cps/192 cps. Qualité courrier : 53 cps/64 cps. 4 polices LQ, 1 police épreuve. Carte de polices. Interfaces : Centronics ; (RS 232 en option). Mémoire tampon d'entrée : 8Ko. Durée d'utilisation du ruban : 2 millions de caractères. Alim. papier : friction, tracteur à friction, tracteur à traction... Dim. (LxPxH) 412x320x130 mm.

3490F TTC

Exemple pour un achat groupé supérieur à 5000 F : Prix 2440 F

LE PACK PRO IMPRIMANTE GENERAL

OU QUELQUES RAISONS POUR LESQUELLES IL EST SI DIFFICILE D'ACHETER VOTRE MACHINE AILLEURS QUE CHEZ GENERAL

Avec chaque machine, GENERAL, le premier spécialiste micro indépendant, vous offre :

1) une assistance téléphonique 90 jours.
2) une garantie de 2 ans pièces et main-d'œuvre (sauf tête d'impression).
3) un paiement en quatre fois, sans intérêt, après acceptation du dossier.
4) l'assurance du bon prix : si dans le mois qui suit votre achat, vous trouvez le même matériel à un prix inférieur, nous vous remboursons la différence sur présentation de preuve publicitaire (sauf en cas de baisse tarifaire en provenance du fabricant).
5) Droit à l'erreur : si dans un délai de trois jours après l'achat de votre machine, vous constatez que ses caractéristiques ne vous conviennent pas, vous pouvez l'échanger contre une autre de valeur équivalente.

- **LE COIN DES AFFAIRES :** Nous pouvons vous faire bénéficier de prix intéressants sur des machines déballées. Provenance exposition. Quelques défauts d'aspect. Consultez-nous.
- **SERVICE COLLECTIVITÉS :** Ecoles, administrations, entreprises, étudiants, vous pouvez profiter de tarifs spéciaux. Consultez-nous.
- **LA GARANTIE DU MEILLEUR PRIX :** Si avant votre achat, vous trouvez un meilleur prix que chez GENERAL, faites le nous savoir et nous nous alignerons sur ce prix.
- **SERVICE PROVINCE :** Rien à payer à la commande. Vous réglez à la livraison de votre machine ou de ses périphériques. Profitez du bon de commande à la fin de nos annonces. Merci.

GENERAL

PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE INFORMATIQUE

LES IMPRIMANTES

Toutes les imprimantes sont garanties 2 ans * / CADEAU : PACK PRO IMPRIMANTES GENERAL

AMSTRAD

FIRST PUBLISHER est un logiciel de Publication Assistée par Ordinateur. Il fonctionne sur tout PC, PC-XT, PC-AT, PS2 et compatibles. Ce logiciel réalise la mise en page automatique sur 1 à 4 colonnes, vous disposez d'une bibliothèque de 150 dessins et d'outils de dessins (crayon, gomme...). FIRST PUBLISHER possède de nombreuses fonctions de traitement de texte ainsi que 60 polices de caractères différentes avec leurs attributs. **Valeur : 1482,50FTTC.**

DMP 3160 (160 cps - 9 aiguilles - 80 col)	1790 F
DMP 3250 (160 cps - 80 col - PAR/SER) + **First Publisher**	1990 F
LQ 3500 (160 cps - 24 aiguilles - 80 col) + **First Publisher**	2690 F
LQ 5000 (288 cps - 24 aiguilles - 132 col) +**First Publisher**	4990 F

EPSON

LX 800 (180 cps - 9 aiguilles - 80 col)	2150 F
LX 850 (200 cps - 9 aiguilles - 80 col)	2690 F
LQ 500 (180 cps - 24 aiguilles - 80 col)	3695 F
LQ 550 (226 cps - 24 aiguilles - 80 col)	3990 F
FX 850 (264 cps - 9 aiguilles - 80 col)	4990 F
IX 800 (375 cps - 9 aiguilles - 80 col)	5750 F
FX 1050 (264 cps - 9 aiguilles - 132 col)	5990 F
LQ 850 (330 cps - 24 aiguilles - 80 col)	6590 F
LQ 1050 (330 cps - 24 aiguilles - 132 col)	7690 F
LQ 860 (300 cps - 24 aiguilles - 80 col - 256 couleurs)	8290 F
LQ 1060 (300 cps - 24 aiguilles - 132 col - 256 couleurs)	9490 F
SQ 850 (742 cps - 24 aiguilles - 80 col - jet d'encre)	6990 F
LQ 2550 (500 cps - 24 aiguilles - 132 col) avec kit couleur	9490 F
SQ 2550 (743 cps - 24 aiguilles - 132 col - jet d'encre)	10990 F
DFX 5000 (400 LPM - 9 aiguilles - 132 col)	19390 F
GQ 5000 Laser	14990 F
TSQ 4800	14290 F
TLQ 4800	18290 F
GX 800 (Jet d'encre coul. + videur d'écran CGA coul.)	13990 F

NEC

P2 PLUS(96 cps - 24 aiguilles - 80 col)	3690 F
P6 + (264 cps - 24 aiguilles - 80 col)	5990 F
P7 + (264 cps - 24 aiguilles - 132 col)	7990 F

* sauf tête d'impression

MANNESMANN TALLY

MT81 (155 cps - 9 aiguilles)	1590 F
MT 222 (264 cps - 24 aiguilles)	5890 F
MT 905 laser	13990 F
MT 81 MINITEL (idéale pour vos copies d'écran)	2490 F

CITIZEN

120 D (120 cps - 9 aiguilles - 80 col)	1490 F
HQP 40 (200 cps - 24 aiguilles - 80 col)	2990 F
MSP 15 E (160 cps - 9 aiguilles - 132 col) **PROMOTION :**	2690 F
SWIFT 24 (160 cps - 24 aiguilles - 80 col.)	3490 F
Kit Couleur SWIFT 24	590 F
MSP 40 (240 cps - 9 aiguilles - 80 col)	4490 F
HQ P 45 (200 cps - 24 aiguilles - 132 col)	4990 F
MSP 50 (300 cps - 9 aiguilles - 80 col)	5490 F
MSP 55 (300 cps - 9 aiguilles - 132 col)	6490 F

STAR

LC 10 (144 cps - 9 aiguilles - 80 col)	1890 F
LC 10 couleur (144 cps - 9 aiguilles - 80 col)	2490 F
LC 2410 (170 cps - 24 aiguilles - 80 col)	2990 F
LC 15 (9 aiguilles)	3990 F
LC 2415	4990 F
FR 10 (300 cps - 9 aiguilles - 80 col)	4990 F
FR 15 250 cps - 9 aiguilles - 136 col)	6190 F
XB 24-10 (240 cps - 24 aiguilles - 80 col)	6690 F
XB 24-15 (200 cps - 24 aiguilles - 136 col)	7900 F
Laser Printer LP 8	19990 F

PANASONIC

KXP 1180 (182 cps - 9 aiguilles - 80 col)	2490 F
KXP 1124 (192 cps - 24 aiguilles - 80 col)	3990 F

Nos prix sont annoncés toutes taxes comprises

OPERATION RUBANS

RÉFÉRENCES	1 PIÈCE	3 PIÉCES	6 PIÈCES*	12 PIÈCES et plus*
EPSON LX 800, LQ 500, LQ 850	70 F	50 F	48 F	45 F
EPSON LX 80, LX 86, LX 90	69 F	50 F	48 F	45 F
EPSON FX 1000, FX 1050, LQ 1000, LQ 1050	90 F	70 F	67 F	65 F
AMSTRAD DMP 2000, 3000, 2160, 3160, 3250	70 F	50 F	48 F	45 F
AMSTRAD LQ 3500, PCW 8256/8512	90 F	70 F	67 F	65 F
AMSTRAD DMP 4000	90 F	70 F	67 F	65 F
AMSTRAD PCW 9512	90 F	69 F	67 F	55 F
CITIZEN 120D, LSP 10, LSP 100	70 F	50 F	48 F	45 F
CITIZEN MSP 15 E, MSP 25, MSP 20	90 F	70 F	67 F	65 F
CITIZEN MSP 40, MSP 50, MSP 10	70 F	50 F	48 F	45 F
CITIZEN MSP 55, HQP 45	90 F	69 F	67 F	65 F
STAR LC 10	70 F	50 F	48 F	45 F
STAR LC 10 COULEUR	90 F	70 F	67 F	65 F
STAR NL 10, NR 10, ND 10, NB 24-10	70 F	50 F	48 F	45 F
STAR NR 15, ND 15, NX 15	90 F	70 F	67 F	65 F
STAR LC 24-10, XB 2410/15, LC 15	70 F	50 F	48 F	45 F
SEIKOSHA SL 80, SP 1200, SP 180	90 F	70 F	67 F	65 F
BROTHER 1509	90 F	70 F	67 F	65 F
BROTHER 1724 L	90 F	70 F	67 F	65 F
BROTHER 1409	90 F	70 F	67 F	65 F

Pour d'autres références, nous consulter au 42.06.50.50 - Prix TTC - * A partir de 6 rubans, 1 GRATUIT

GENERAL

PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

LES MEGAPACKS MICRO GENERAL ATARI ST

DEFINITION : Un MEGAPACK est un lot composé d'un micro ATARI en configuration de base et d'une sélection de périphériques choisis par GENERAL pour compléter utilement votre machine. Au lieu de proposer l'ensemble de ces périphériques + le micro au prix élément par élément, GENERAL considère que cet achat, compte tenu de l'effort financier qu'il représente pour nos amis clients, mérite une tarification particulière. On peut dire qu'un MEGAPACK, c'est plus coûteux qu'un micro nu, mais beaucoup moins onéreux qu'une machine que vous auriez progressivement équipé des périphériques qui composent nos MEGAPACKS. Et avec ces MEGAPACKS, vous bénéficiez également du PACK PRO comportant entre autres la manette de jeu et les super logiciels "Megapack".

MEGAPACK MICRO 520 STE

ATARI 520 STE	3490 F
+ JEU DE 2 HOUSSES (CLAVIER + MONITEUR)	150 F
+ DISQUE DE NETTOYAGE 3 POUCES 1/2	149 F
+ COFFRET DE RANGEMENT 40 DISQUES 3 P 1/2	139 F
+ 10 DISQUES VIERGES 3 POUCES 1/2 DF/DD	79 F
+ 1 JOYSTICK PRO 500	195 F
+ 1 QUADRUPLEUR DE JOYSTICK	145 F
+ LOGICIEL D'ANIMATION GRAPHIC CITY	275 F
+ EMULATEUR MINITEL MENTEL ST + Cable Minitel	490 F
PRIX TOTAL ELEMENT PAR ELEMENT	5112 F
OFFRE MEGAPACK 520 STE N° 2	**4500F TTC**
Variante Mégapack N° 2 avec Monit. Coul. 1425	6500F TTC

MEGAPACK MICRO 1040 STF

ATARI 1040 STF	3990 F
+ JEU DE 2 HOUSSES (CLAVIER + MONITEUR)	150 F
+ DISQUE DE NETTOYAGE 3 POUCES 1/2	149 F
+ COFFRET DE RANGEMENT 40 DISQUES 3 P 1/2	139 F
+ 10 DISQUES VIERGES 3 POUCES 1/2 DF/DD	79 F
+ 1 JOYSTICK PRO 500	195 F
+ 1 QUADRUPLEUR DE JOYSTICK	145 F
+ LOGICIEL D'ANIMATION GRAPHIC CITY	275 F
PRIX TOTAL ELEMENT PAR ELEMENT	5122 F
OFFRE MEGAPACK 1040 STF N° 4	**4500F TTC**
Variante Mégapack N° 4 avec Monit. Coul. 1224	6500F TTC

LES MEGAPACKS IMPRIMANTES POUR ST

DEFINITION : Un MEGAPACK est un lot composé d'une imprimante pour ST et d'une sélection de périphériques choisis par GENERAL pour compléter utilement votre machine.

MEGAPACK IMPRIMANTE ST N° 1

IMPRIMANTE STAR LC 2410	3290 F
+ CABLE	250 F
+ SUPPORT IMPRIMANTE	139 F
+ 3 RUBANS	150 F
+ 2 RAMES 11"	138 F
+ 1 BOMBE PRINTER 66	95 F
+ HOUSSE	80 F
Prix total élément par élément	4142 F
Prix MEGAPACK Imprimante ST N° 1	**3650FTTC**

MEGAPACK IMPRIMANTE ST N° 2

IMPRIMANTE STAR LC 10	1990 F
+ CABLE	250 F
+ SUPPORT IMPRIMANTE	139 F
+ 3 RUBANS	150 F
+ 1 BOMBE PRINTER 66	95 F
+ HOUSSE	80 F
Prix total élément par élément	2704 F
Prix MEGAPACK Imprimante ST N° 2	**2300FTTC**

MEGAPACK IMPRIMANTE ST N° 3

IMPRIMANTE STAR LC 10 COULEUR	2490 F
+ CABLE	250 F
+ SUPPORT IMPRIMANTE	139 F
+ 3 RUBANS COULEUR	150 F
+ 1 BOMBE PRINTER 66	95 F
+ HOUSSE	80 F
Prix total élément par élément	3264 F
Prix MEGAPACK Imprimante ST N° 3	**2800FTTC**

MEGAPACK IMPRIMANTE ST N° 4

IMPRIMANTE MANNESMANN TALLY MT81	1590 F
+ CABLE	250 F
+ SUPPORT IMPRIMANTE	139 F
+ 3 RUBANS COULEUR	150 F
+ 1 BOMBE PRINTER 66	95 F
+ HOUSSE	80 F
Prix total élément par élément	2304 F
Prix MEGAPACK Imprimante ST N° 4	**2000FTTC**

NOMBREUSES AUTRES IMPRIMANTES POUR ATARI ST EN MEGAPACK ! CONSULTEZ-NOUS !

GENERAL

PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

PERIPHERIQUES ATARI

NOS PRIX SONT ANNONCÉS TOUTES TAXES COMPRISES

MONITEURS

ATARI MONOCHROME SM 124 ..... **1490F**
Moniteur monochrome 12 pouces, haute définition. Convient à toute la gamme ATARI. Définition 640x400.

PRINTEL COULEUR **1890F**

ATARI COULEUR SC 1425 ..... **2490F**
Moniteur couleur, 14 pouces, moyenne résolution. Convient à toute la gamme ATARI.

NEC MUTINSYNC II COULEUR 14 POUCES **6250F**
Moniteur basse, moyenne et haute résolution couleur, 14 pouces. Idéal pour graphistes. Fonctionne avec toute la gamme ATARI.

MITSUBISHI HF 1400 ..... **12500F**
Moniteur couleur 14 pouces haute résolution. Très haute persistance. Idéal pour PAO. Pas de tremblements ni clignotements.

MITSUBISHI HF 2000 ..... **25200F**
Moniteur couleur grand format (20 pouces), haute résolution, très haute persistance, idéal pour PAO. Pas de tremblements, ni clignotements.

ZZ SCREEN MP 19 pouces **22470F**

LECTEURS DISKS

MITSUBHISI INTERNE 3P1/2 ..... **1290F**
A intégrer dans votre ST. Double tête. 720 Ko.

CUMANA 3 P 1/2 ..... **1390F**
Lecteur 3 pouces 1/2 externe 720 Ko. De la firme anglaise CUMANA.

CUMANA 5 P 1/4 ..... **1990F**
Lecteur 5 pouces 1/4 externe pour 520 STF, 1040 STF et MEGA ST.

LECTEUR ATARI 3 P 1/2 ..... **990F**

LECTEUR ATARI 5 P 1/4 ..... **1490F**

DISQUES DURS

Cadeau exceptionnel pour tout achat d'un disque dur : un livre Micro-Application "DISQUETTES ET DISQUES DURS" (valeur 179 F).

MEGA FILE 30 ATARI **4990F**
Disque dur 30 Mo formaté pour 520 STF, 1040 STF et MEGA ST.

MEGA FILE 60 ATARI **7665F**
Disque dur 60 Mo formaté pour 520 STF, 1040 STF et MEGA ST.

LEADMAN 50 Mo EXTERNE **9400F**

LEADMAN 100 Mo EXTERNE **16400F**
Importé par IMACO, le LEADMAN 100 Mo offre une possibilité intéressante de sauvegarde comparable aux streamers. Il est en effet composé de 2 disques : l'un pouvant servir au stockage des données, l'autre à la copie de sauvegarde.

INTERFACES

16 SORTIES LOGIQUES **500F**

4 SORTIES ANALOGIQUES **700F**

DISQUETTES VIERGES 3 P 1/2

dble face - dble densité - Grande Marque - Garantie 5 ans
135 TPI pour 520 STF, 1040 STF, MEGA ST — pièce **4 F 90**

MULTIFACE 2+ **695F**

8 ENTREES, 8 SORTIES LOGIQUES **550F**

4 SORTIES RELAIS **650F**

1 ENTREE, 1 SORTIE ANALOGIQUE **550F**

MOD **1990F**

Malette Outils de Développement ATARI
Cette malette comprend : documents techniques (TOS et hardware, manuel "Au cœur du ST"), langages (compilateur, assembleur 6800), outils de développement (éditeur de textes et de liens, éditeur de ressources, bibliothèque TOS, GEM, MATHS, débogueur).

CARTE HORLOGE MICROTIME CLOCK **390F**
Carte horloge pour 520 STF/1040 STF.

NOUVEAU ! / NOUVEAU !

SCANNER CLAVIUS **1490F**
Scanner économique à fibre optique. Se place sur la tête d'impression de votre imprimante. Résolution réglable de 75 à 1000 DPI. Fonctionne en 256 nuances de gris et le logiciel permet la sauvegarde aux formats Néo ou Degas.

SELECTEUR DE DRIVE **290F**
(câble liaison)

EXTENSIONS MEMOIRES

512 Ko pour 520 STF **1290F**

SOURIS TRACKBALL

SOURIS HANDYMOUSE **399F**
Souris garantie 2 ans, pièces et main d'œuvre. De chez CAMERON. Précision et vitesse d'utilisation exceptionnelles. Très ergonomique. 100 % compatible ATARI. Fabrication japonaise.

SOURIS ANKO ST **390F**

TRACK BALL **490F**

TELEMATIQUE

REPTEASER 2.0 ..... **290F**
Programme pour ATARI ST mono ou couleur. Serveur monovoie pré-configuré utilisant le modem du minitel, incluant les options et rubriques suivantes :
- 3 journaux cycliques entièrement paramétrables,
- 1 option message au sysop (le sysop, c'est vous)
- 1 option message général (le mur du délire pour tous)
- 1 choix boites postales (ouverture par le seul sysop),
- 1 mode distant grâce auquel vous pourrez consulter votre serveur et en assurer la maintenance à partir de n'importe quel minitel où que vous soyez,
- 1 éditeur incorporé permettant la création de pages alpha-numériques à insérer dans vos journaux.

Pour utiliser le REPTEASER, vous devez avoir : un cable minitel reliant la sortie modem (RS 232) de votre ordinateur à la broche de votre minitel ; un cable de détection de sonnerie qui, relié au au port joystick, assimilera un appel à l'appui sur "Feu".
Bonus : inclus sur la disquette EMUCAP, programme vous permettant d'utiliser désormais le clavier de votre ordinateur au lieu du clavier minitel avec en plus une option capture enregistrant les pages écran pour pouvoir les relire tranquillement hors connection.

VIDEOTEASER 2.0 ..... **290F**
Programme pour ATARI ST couleur
- Transforme automatiquement les écrans aux formats : NEO, PI1, PI3, et ART en écran au format minitel, norme vidéotext graphique.
- Transforme tout ou partie de l'écran au choix de l'utilisateur.
- Editeur graphique incorporé permettant :
  - réglage des contrastes, des couleurs, des tons de gris, de la luminosité.
  - Edition point par point sur matrice minitel 2x3 (Pixelisateur)
  - création d'effets spéciaux tels que symétrie, miroirs, lissage, inversion, insertion, effacement.
  - Mémorisation simultanée de 20 écrans minitel
  - sauvegarde et chargement d'images VID c'est à dire au format Vidéotext.

Bonus : inclus sur la disquette un programme du type diaporama grace auquel vous pourrez faire défiler vos écrans ou ceux de démonstration.

CABLE DETECTEUR DE SONNERIE POUR REPTEASER **190F**

CABLE MINITEL POUR VIDEOTEASER / REPTEASER **150F**
(Sub femelle sortie 25 ponts à DIN 5 broches)

VIDEOTEASER + REPTEASER + CABLE DETECTEUR SONNERIE + CABLE MINITEL POUR VIDEOTEASER **850F**

EMULCOM Version 3 ..... **900F**
LOGICIEL D'EMULATION MINITEL. Connectez le ST à un minitel. Avec le logiciel EMULCOM, est fourni un câble d'interfaçage qu'il suffit de brancher sur la sortie série (25 broches) du ST et sur la seule prise du Minitel, en dehors de la prise téléphonique. Une fois le Minitel allumé et le logiciel chargé, tout est prêt pour communiquer. Les possibilités offertes par le ST dépassent de beaucoup celles d'un simple terminal Vidéotext. Vous pouvez en effet :
- enregistrer tout ou partie des pages qui s'affichent, d'où un gain de temps de connexion non négligeable puisque vous pouvez enregistrer des pages sans les lire et les regarder ensuite ;
- taper toutes les commandes ou textes à partir du clavier du ST, ce qui est infiniment plus agréable et commode qu'à partir d'un simple minitel ;
- mieux encore, vous pouvez envoyer vos commandes par simple cliquage de la souris dans la page écran affichée sur votre ST ;
- imprimer une ou plusieurs pages, durant ou en dehors de la connexion, avec ou sans les graphiques ;
- transférer les contenus des pages dans un traitement de texte ou les traiter grace à un programme Basic de votre composition ;
- visualiser les pages dans leurs couleurs d'origine si vous possédez un écran couleur ;
- faire s'afficher le temps et le coût de votre communication et même provoquer une déconnexion automatique après un coût fixé.

MDX 422 ..... **4625F**

MDX 423 ..... **2253F**

ZZ COM **495F**

GENERAL

PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

PERIPHERIQUES ATARI

NOS PRIX SONT ANNONCES TOUTES TAXES COMPRISES

MANETTES DE JEUX

QUICK SHOT 1 ..... **69F**
Joystick économique, fabriqué par SPECTRAVIDEO. Type à frottement. Résistance moyenne.

QUICK SHOT 2 ..... **89F**
Joystick à frottement de chez SPECTRAVIDEO. Superbe poignée.

TURBO 6 ..... **139F**
Joystick à micro contacts, 6 directions, de SPECTRAVIDEO. Le premier prix pour les micro contacts.

JOYSTICK KONIX **149F**
Forme très ergonomique. Micro contacts. Moyennement précis.

JOYSTICK PRO 500 ..... **129F**
Avec le PRO 500, on n'est pas là pour jouer. C'est la merveille en matière d'électronique. En effet, le traditionnel contacteur à couronne en plastique sur lequel est montée la manette est remplacé par une série de micro-rupteurs ou microswitches qui assurent au PRO 500 une précision et surtout une robustesse inégalable. Garantie 1 an, c'est tout dire. Pour ceux qui en ont assez de se retrouver avec le manche dans une main et le socle dans l'autre au saut de haie de DECATHLON.

JET FIGHTER **225F**
Microswitch. Tir automatique.

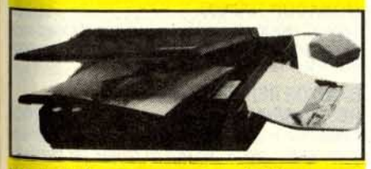
JOYSTICK COBRA **495F**
Le montre. 2 kg, 30 cm de haut. Une manette de Mirage. La folie complète. Absolument génial, à essayer d'urgence chez GENERAL.

JOYSTICK VOLANT **395F**

SCANNERS

pour ATARI 520 STF, 1040 STF, MEGA ST 2 et MEGA ST 4

CAMERON PERSONAL A4 ..... **6990F**
IMPRIMANTE/SCANNER/PHOTOCOPIEUR.



Le logiciel d'accompagnement pour ATARI comprend : Labographique avec son logiciel, Labophoto, Labotexte, Laboscan. Il vous permet :
- de transférer l'image : le scanner CAMERON PERSONAL A4 transforme votre ATARI ST et votre MEGA ST en atelier graphique. Vous transférez des images sur votre écran en quelques secondes ;
- de modifier : à volonté, vous pouvez directement à l'écran modifier ou recréer toutes les images, les agrandir ou les réduire, suprimer une parie ou la changer, insérer un texte, etc...
- imprimer : maintenant, vous imprimez votre travail avec l'imprimante CAMERON PERSONAL A4 sur du papier thermique, ou bien impeccablement sur votre imprimante. Mais l'imprimante CAMERON PERSONAL A4 peut faire beaucoup plus...

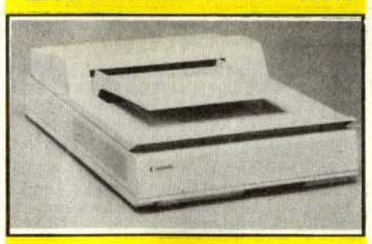
HANDY SCANNER TYPE 10 ..... **2990F**
Nouveau modèle avec logiciel de reconnaisance de caractères, 5 polices + écriture manuscrite mémorisable. HANDY SCANNER : une nouvelle façon de saisir du texte et des graphismes sur votre ordinateur. Vous glissez le scanner comme une souris sur la zone que vous voulez reproduire. Elle est instantanément recopiée sur l'écran. Il existe maintenant deux versions de HANDY-SCANNER répondant à toutes les attentes :
- la version TYPE 2 qui digitalise en 2 tons NOIR ET BLANC ;
- la version TYPE 3 plus performante qui permet une digitalisation en 2, 4, 8 ou 16 tons de gris. Ce scanner possède en outre une fenêtre vous permettant de visualiser le document au cours de sa digitalisation, ainsi qu'un bouton marche/arrêt permettant le contrôle manuel du scanner.

HANDY PAINTER est un logiciel de traitement graphique élaboré dans une optique pratique, complète et performante. Il permet de saisir des modèles graphiques dans des fenêtres définies préalablement, d'après une échelle. Ces documents graphiques, après traitement ou non, peuvent être sauvegardés en fichiers images au format bitmap (point par point) et sont récupérables dans d'autres logiciels graphiques au même format ou non (possibilité de conversion de format). Ce logiciel possède plus de 40 fonctions de travail, 14 outils, variation proportionnelle de la largeur de certains outils, 3 palettes de 32 couleurs ou motifs de coloriage, possibilité de créer des palettes personnelles, effets spéciaux, curseurs de déplacement de la fenêtre sur le document.

SCANNER CLAVIUS **1490F**
Scanner économique à fibre optique. Se place sur la tête d'impression de votre imprimante. Résolution réglable de 75 à 1000 DPI. Fonctionne en 256 nuances de gris et le logiciel permet la sauvegarde aux formats Néo ou Degas.

SCANNER CANON IX-12 (Type à rouleau) + ZZ SCAN **10900F**

SCANNER CANON IX-12F (Type à plat) + ZZ SCAN **16000F**

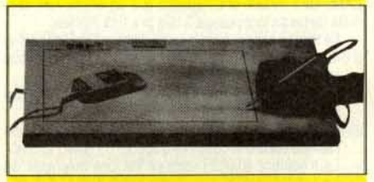


Vous avez besoin de la meilleure qualité, d'un contraste bien défini et d'un contrôle précis de la numérisation scanner avec votre ATARI ST. Facilité d'introduction d'images en PAO : avec le ZZ SCAN, vous pouvez transférer vos dessins, papiers, photographies, logos, textes et autres graphiques dans votre ordinateur. Numériser finement et clairement votre image avec une résolution possible jusqu'à 300 points par pouce et 64 niveaux de gris. Le système est composé d'un scanner CANON IX-12 ou IX12F et d'une interface ultra rapide sur le port cartouche de l'ATARI. Un logiciel performant, permettant la numérisation soit en lignes simples, soit en grisés, est fournit. Le logiciel ZZ SCAN est très aisé de manipulation et utilisant l'interface "souris, menu-déroulant" de GEM. Moins de 15 secondes, c'est le temps de numérisation d'une image. Ensuite, vous pouvez utiliser un logiciel comme DEGAS pour retravailler votre image, l'incorporer dans votre PAO ou la sauvegarder en POSTSCRIPT, ce qui vous autorise des impressions sur imprimantes laser.

TABLETTES GRAPHIQUES

TABLETTE GRAPHIQUE CRP4 ..... **4490FF**
FORMAT A4

TABLETTE GRAPHIQUE CRP3 ..... **8490F**
FORMAT A3



Exemples d'application : Analyses de diagrammes et courbes. Applications musicales. Bureau d'architecture, décoration intérieure, statique. Cartographie, dessin, layout. Construction, développement, conception de platines. Construction souterraines et en surface, géologie, physique. Instruction, marketing. Médecine, chimie. Menu sans clavier. Programmation NC. Structure du programmme adapté a l'utilisateur. Traitement d'images, création d'images, CAO/FAO, design. Transmission d'écriture par modem (secteur bancaire).
Dans le prix de vente sont inclus :
1. Tablette graphique format DIN-A4 ou DIN-A3 selon le modèle.
2. Stylet avec pointe d'acier et stylo bille (loupe quatre boutons comme option)
3. Alimentation pour 220V (12V/500 mA)
4. Câble connexion V24 (RS 232C)
5. 1 disquette CRP, format ATARI-ST (densité simple)
6. Feuille de protection
7. Instruction de service en français contenant la description du programme test et des formats de transmission de données.

Avantages :
- L'utilisateur peut positionner le curseur de l'écran de façon absolue et très précise. La vitesse d'opération est beaucoup plus grande.
- Les mouvements imprécis cherchant un objet sur l'écran sont éliminés. Le nombre d'erreurs d'opération devient pratiquement nul.
- Le driver CRP supporte tous les logiciels fonctionnant sur GEM sans problèmes. Les logiciels de CAO/FAO et graphiques en général sont opérés avec une précision quasi absolue.

Développement de propres applications :
- Le programme de driver inclus est écrit en langage «C» et GfA-BASIC et transforment les informations émises par la tablette graphique comme nombres entiers. Cela vous donne la possibilité de développer des programmes en utilisant la tablette graphique comme instrument de saisie.

Software inclus :
- Accessoire «GEM» opérable à partir du «DESKTOP», branche la tablette graphique, définit le format et la taille de la surface active.
- Programmme démo en code source GfA-BASIC.
- Programme démo en code source «C» (les deux exemples servent à l'aide des développements d'applications propres.)
- Programme test compilé.

TAB. GRAP. SUMMASKETCH A5 ..... **4950F HT**

TAB. GRAP. SUMMASKETCH A4 ..... **6450F HT**

TAB. GRAP. SUMMASKETCH A3 ..... **9250F HT**

KIT ATARI (soft + interface) POUR SUMMASKETCH ..... **500F HT**

GENERAL

PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

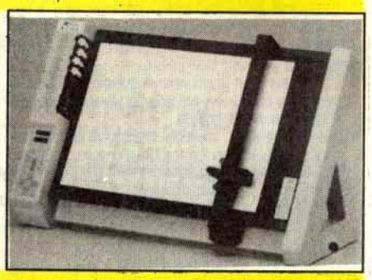
PERIPHERIQUES ATARI

NOS PRIX SONT ANNONCES TOUTES TAXES COMPRISES

TABLES TRAÇANTES

La nouvelle série de TABLES TRAÇANTES ROLAND DXY a été soigneusement élaborée pour apporter une solution spécifique à chaque cas particulier. Les qualités graphiques des trois modèles sont rigoureusement identiques. La différence réside dans le confort d'utilisation. Le choix se fera donc en fonction de l'intensité de l'utilisation envisagée. Bénéficiant des acquis précédents, la gamme ROLAND DXY innove une nouvelle fois en offrant des produits de haute technologie à des prix très étudiés.

- Le tracé à plat permet non seulement l'utilisation des formats de papier standards mais également de tous les formats intermédiaires.
- le format de tracé de 431,8 mm x 297 mm ne laisse plus de marges inutiles.
- La grande vitesse de tracé (42 cm/s) leur confère une rapidité voisinant celle des traceurs de grand format.
- La résolution (0,0125 mm) en fait des machines de haute précision.
- Les interfaces parallèles et série résolvent tous les problèmes de connection.
- Le soft-landing amorti la descente de la tête d'écriture, limitant le bruit et l'usure prématurée de la pointe.
- L'utilisation des langages HPGL et DXY étend le champ d'applications.
- le réglage de la pression des plumes permet d'obtenir une qualité optimale en fonction de la nature du support et de celle de la plume.
- Le réglage de la vitesse de tracé régule le débit d'encre pour une meilleure qualité du trait.
- L'obturation des plumes dans leur aire de repos évite le séchage des pointes.
- L'utilisation de 8 plumes permet de panacher les couleurs et l'épaisseur des traits.
- Le buffer de 1 MégaOctet, exceptionnel sur les traceurs de ce prix, permet de libérer l'ordinateur en un temps record (standard sur DXY 1300, option sur DXY 1200).



ROLAND DXY 1100 (ft A3) **11620F**
ROLAND DXY 1200 (ft A3) **16485F**
ROLAND DXY 1300 (ft A3) **22170F**

LOGICIELS D'ACCOMPAGNEMENT POUR TABLES TRAÇANTES ROLAND

DYNACADE **7990F**
ZZ DRAFT **395F**
ZZ BIRD 2D mécanique **948F**
ZZ BIRD 2D bâtiment **948F**
ZZ BIRD 2D hydraulique **948F**
ZZ CONVERT DXF **948F**
ZZ CONVERT PLOTTER **948F**
ZZ CONVERT ASCII **948F**
ZZ ROUGH VERSION 1.1 ..... **395F**
ZZ VOLUME **11180F**

PERIPHERIQUES VIDEO

LES DIGITALISEURS

REALTIZER **1590F**
Il se compose d'une cartouche qui se connecte sur le port ROM de l'ATARI ST et d'un logiciel. Il permet, à partir d'une source vidéo (caméra couleur, monochrome ou magnétoscope), de digitaliser des images sur votre ATARI.
Caractéristiques techniques : Résolution : 320x200. Résolution de l'écran : 320x200, 640x400. Temps de scanérisation : entre 1/50e et 1 seconde. Niveau de gris : maximum 16 gris différents. Alimentation : via l'ATARI. Entrée du signal : Prise RCA. Avec NEOCHROME : 16 couleurs basse résolution. Avec DEGAS : toutes les résolutions. Avec ART DIRECTOR : 16 couleurs basse résolution.

PRO 89 ..... **1990F**
Digitaliseur professionnel. Il se compose d'une cartouche qui se connecte sur le port ROM et d'un logiciel.
Caractéristiques techniques : résolution : choix parmi 256x200 points à 1024x512 points. Résolution de l'écran : 320x200, 640x200 ou 640x400 points. Temps de numérisation : en fonction de la résolution. Niveaux de gris : 128 nuances de gris dont 16 affichables. Alimenté par l'ordinateur lui-même. Signal à l'entrée : Vidéo composite BAS ou FBAS. Sources d'images : caméra couleur ou scope. Vous pouvez choisir parmi les formats suivants : NEOCHROME : 16 couleurs en basse résolution. DEGAS : toutes les résolutions. DOODLE : uniquement en haute résolution. ART DIRECTOR : 16 couleurs en basse résolution.

LES GEN LOCKS ET LEURS PERIPHERIQUES

GEN LOCK GST 30 XP **4450F**
GEN LOCK INCRUSTATEUR AVEC CODEUR PAL INTÉGRÉ. Le GEN LOCK institutionnel GST 30 XP est conçu pour permettre la synchronisation d'un ordinateur avec un signal vidéo PAL ou SECAM. Sortie RVB incrustée. Sortie PAL incrustée.

GEN LOCK GST GOLD **5690F**
GEN LOCK INCRUSTATEUR CORRECTEUR VIDÉO FILTRE ÉLECTRONIQUE. Boitier 250 × 225 × 40. Réalisant les fonctions de décodeur, correcteur PAL / SECAM. Le GST GOLD est conçu pour synchroniser un ordinateur sur une source vidéo, avec incrustateur et codeur PAL. De plus, le GST GOLD dispose d'un filtre électronique pour l'utilisation directe d'un digitaliseur couleur.

GEN LOCK GST GOLD Y-C **6690F**
GEN LOCK INCRUSTATEUR CORRECTEUR VIDÉO FILTRE ÉLECTRONIQUE. PAL / SECAM + COMPOSANTE Y-C. Identique au GST GOLD. Dispose d'un décodeur, codeur Y-C large bande pour les normes super VHS et 8 mm high-band.

TRANSCODEUR TS 20 ..... **1130F**
TRANSCODEUR PAL → SECAM. Utilisé pour enregistrer et lire en SECAM la vidéo composite PAL en provenance d'un codeur PAL, d'un magnétoscope, ou toute autre source vidéo PAL.

TRANSCODEUR TS 30 ..... **1130F**
TRANSCODEUR SECAM → PAL. Utilisé pour enregistrer et lire en PAL la vidéo composite SECAM, en provenance d'un magnétoscope, d'une caméra, ou toute autre source vidéo SECAM.

TRANSCODEUR TS 40 ..... **1400F**
TRANSCODEUR PAL → SECAM. Utilisé pour enregistrer et lire en SECAM la vidéo composite PAL ou SECAM (transparence SECAM SECAM), en provenance d'un magnétoscope d'émissions satellites, ou toute autre norme vidéo PAL.

MULTITRANSCODEUR MT 8 ..... **1790F**
MULTITRANSCODEUR PAL → SECAM et SECAM → PAL. Double transcodeur (PAL - SECAM et SECAM - PAL) utilisé pour lire et enregistrer simultanément des séquences ou émissions SECAM en PAL avec lecture SECAM. Exemple : enregistrement et lecture d'émission SECAM sur magnétoscope PAL.

GEN LOCK GST 2000 P **17685F**
GEN LOCK INCRUSTATEUR PROFESSIONNEL. Entrées, sorties PAL + RVB. Boitier 19" 1 U, le GST 2000 AMIGA est un matériel professionnel broadcast, il offre une résolution de 625 lignes entrelacées et s'adapte à toutes les régies vidéo : PAL ou COMPOSANTES. Le GST 2000 GEN LOCK, l'ordinateur sur une source vidéo de référence PAL ou COMPOSANTES RGB. Modes d'incrustation : incrustation zéro détecté, incrustation directe ou inverse, incrustation sur voie RGB avec réglage lumière contraste couleur, color KEY sélection faite sur rouge, vert, bleu, luminance KEY avec FADE IN / OUT de l'incrustation par boitier séparé.

GEN LOCK GST 2000 Y-C **17685F**
GEN LOCK INCRUSTATEUR PROFESSIONNEL. Entrées, sorties PAL + Y-C. Identique au GST 2000 PAL. Cependant les entrées-sorties RVB sont remplacées par des entrées-sorties Y-C.

GEN LOCK GST 2000 BETA **17685F**
GEN LOCK INCRUSTATEUR PROFESSIONNEL. Entrées, sorties PAL + R-Y, B-Y. Identique au GST 2000 PAL. Cependant les entrées-sorties RVB sont remplacées par des entrées-sorties R-Y, B-Y, Y.

PHASE EQUALIZER **2560F**
Boitier 19" / 2 1 U. Permettant d'effectuer une rotation de la phase chroma de 360° programmable de 45° en 45°. Entrée-sortie vidéo sur prise BNC.

GEL D'IMAGE FRAME BUFFER **5450F**
Mémoire de trame vidéo composite ou noir et blanc. Clock 12 Mhz. Digitaliseur flash 8 bits. Permet de mémoriser une image en temps réel sur source vidéo PAL, SECAM ou NTSC. Connecté à la prise péritélévision, il réalise en temps réel l'arrêt sur image de la télévision. En liaison avec DIGI-GOLD il autorise la digitalisation en temps réel.

FILTRE ÉLECTRONIQUE DIGI-GOLD **2440F**
FILTRE ÉLECTRONIQUE POUR DIGITALISEUR. Entrées PAL, SECAM, RVB (sur prise SCART). Correction : lumière, contraste, couleur. Réalise la sélection des couleurs fondamentales rouges, vertes et bleues sans perte de qualité pour digitaliseur mono-voie. Il est équipé d'une prise de contrôle RVB de l'image à digitaliser.

FILTRE ÉLECTRON. DIGI-GOLD Y-C **2540F**
FILTRE ÉLECTRONIQUE POUR DIGITALISEUR Y-C. Entrées PAL, SECAM composantes Y-C. Entrées RVB sur prise SCART. Correction : lumière, contraste, couleur. Réalise la sélection des couleurs fondamentales rouges, vertes et bleues sans perte de qualité pour digitaliseur mono-voie. Il est équipé d'un prise de contrôle RVB de l'image à digitaliser. Utilisation recommandée pour le décodage Y-C sur téléviseur standard ou moniteur avec prise péritélévision.

CAMERA NOIR ET BLANC PANASONIC WV1410 ..... **2995F**
Caméra haute résolution. Faible seuil d'éclairage avec objectif 1.4, monture C. Nombreux objectifs VIVITAR, dont zoom 6x avec position macro, disponibles en option. Nous consulter.

OBJECTIF 16 MM **710F**

CAMERA NOIR ET BLANC MONACOR TVC 500 ..... **1995F**
Caméra TV compacte à technique modulaire, standard commercial. Utilisation universelle sans problèmes avec moniteurs vidéo. Sans organes de commande.

BANC DE REPRODUCTION RB3 KAISER **1290F**
Plateau noir mat anti-reflet. Colonnes du banc pourvues d'une échelle graduée. Réglage en hauteur par manivelle. Plateau 400x420x25 mm. Hauteur colonne : 760 mm.

DISPOSITIF D'ECLAIRAGE RB3 KAISER **500F**
Convient pour banc de reproduction RB3. Avec 2 douilles de lampe, coulissables et orientables.

PROMOTION : BANC DE REPRODUCTION KAISER RB3 + DISPOSITIF D'ECLAIRAGE RB3 + CAMERA N/B MONACOR AVEC OBJECTIF **3590F**

GENERAL

PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

PERIPHERIQUES ATARI

NOS PRIX SONT ANNONCES TOUTES TAXES COMPRISES

SON

ST REPLAY 4.0 ..... **670F**
(pour 520 STF ou 1040 STF)
Cartouche + programme. Création de bruits à l'aide d'un micro. Enregistrement à partir de la source audio. Trucages possibles grâce à des modifications de l'enregistrement.

PRO SOUND DESIGNER **620F**
(pour 520 STF ou 1040 STF)
Cartouche avec logiciel. 2 connecteurs RCA permettent de se brancher sur une source hi-fi. Transforme les signaux sons analogiques en numériques.

SYNTHE CASIO 3000T **4590F**
Synthé grand clavier avec interface midi.

SUR COMMANDE, NOUS POUVONS VOUS FOURNIR TOUTE MARQUE ET TOUT MODELE DE CLAVIER AU MEILLEUR PRIX

EMULATEURS

PC DITTO 3.64 ..... **590F**
Avec ce logiciel, vous pouvez utiliser des milliers de programmes sous MS DOS et PC DOS sur votre ATARI ST. Il permet :
- De transformer votre ST en clône PC.
- De fonctionner en couleur ou en monochrome.
- De supporter un disque dur.
- D'utiliser un lecteur de disquette 3"1/2 pour le stockage de données en 40 et 720 Ko, grande capacité (80 pistes).
- D'utiliser un lecteur 5"1/4 pour lire et copier tous les disks au format IBM PC DOS.
- De transformer votre clavier en clavier compatible PC.
- D'utiliser jusqu'à 703 K de mémoire.
- De supporter une imprimante au port parallèle ou série.
- D'utiliser le mode graphique couleur pour les résolutions graphiques, textes, basse, moyenne et haute.

Liste de quelques logiciels PC qui fonctionnent à 100 % sur ATARI ST grace à PC DITTO : Lotus 1-2-3, Framework 2, DBase III plus SYMPHONY, Microsoft Word, Word Star, Word Perfect V, Supercalc 4, Multiplan, PrintWorks, GW Basic, Turbo Pascal, Microsoft C, Javelin, Norton Utilitaires, Easy CAO, PC Window, PC Outline, Smart System, Super Key, Side Kick, DOS 1.1, 2.0, 2.1, DOS 3.0, 3.21, 3.3, Flight Simulator II, Think Tank, Reflex, Ability, Microsoft Project, Microsoft Chart, IBM Profesional Editor.

SPECTRE CGR **3890F**

SUPER CHARGEUR **2890F**

BASE PIVOTANTE STS 004 POUR ATARI SM 124 ..... **150F**

RANGEMENT ET ENTRETIEN

BOITES DE RANGEMENT 3 POUCES 1/2

BOÎTIER INDIVIDUEL POUR DISQUETTE 3"1/2 ..... **3F**
Plastique transparent

DD 14 ..... **29F**
Boite de 10 disquettes 3"1/2. Coloris gris.

YUD 35 ..... **29F**
Boite de 10 disquettes 3"1/2. Transparente.

DS 40L sans clé **69F**
DS 40L avec clé **99F**
Boite 40 disquettes 3"1/2 avec intercalaires et couvercle transparent.

MEDIABOX POSSO **139F**
Boite 150 disquettes 3"1/2 avec intercalaires.

YA 6090 sans clé **129F**
YA 6090 avec clé **149F**
Boite 90 disquettes 3"1/2 avec intercalaires et couvercle transparent.

JET EXECUTIVE **119F**
Pochette 20 disquettes 3"1/2 type sacoche.

HOUSSES

Housses souples en matière anti-statique. Couleur noire avec liseret rouge.

CLAVIER 520 STF/1040 STF **80F**
CLAVIER MEGA ST 2/MEGA ST 4 ..... **75F**
MONITEUR MONO. SM 124 ..... **80F**
MONITEUR COULEUR SC 1425 ..... **95F**
UNITE CENTRALE MEGA ST 2/4 ..... **80F**
DISQUE DUR SH 205 ..... **80F**
TOUS MODELES IMPRIMANTES 80 COLONNES **80F**
TOUS MODELES IMPRIMANTES 132 COLONNES **95F**
IMPRIMANTE LASER SLM 804 ..... **150F**

BOMBES AEROSOL

COMPUNETT **99F**
Nettoyage des écrans d'affichage, des parties en verre et en plastique, des claviers. Ne laisse aucun dépot.

PRINTER 66 ..... **95F**
Nettoyeur d'imprimantes. S'applique sur les têtes d'impression et les chemins de bandes. Elimine les résidus de métal, les graisses et les huiles résinifiées. Produit étonnant qui est pratiquement indispensable pour chaque imprimante.

DISQUETTE DE NETTOYAGE 3"1/2 AVEC SON LIQUIDE **149F**
S'introduit dans le lecteur de disquette. Nettoye les têtes du lecteur.

DIVERS

MOUSE MATE **85F**
Tapis souris en néoprène. Favorise considérablement la rotation de la boule.

RUBANS IMPRIMANTES
Prix spéciaux pour possesseurs ATARI ST 520 STF, 1040 STF et MEGA ST

RAMES PAPIER

Rame papier non zoné Format A4, bandes caroll détachables 500 feuilles **69F**
Rame papier non zoné Format A3, bandes caroll détachables 500 feuilles **99F**
Rame Etiquettes 12x3cm le 1000 sur paravent bandes caroll **85F**

CABLES DE LIAISON

Cable 2 joysticks se connectant à la sortie parallèle du ST **145F**
Cable Péritel Atari ST vers moniteur ou télévision (2m) **195F**
Cable rallonge joystick/souris 20cm **60F**
Cable rallonge joystick/souris 2m **95F**
Cable Péritel Tuner Tetran / Moniteur SC 1425 ..... **250F**
Boitier inverseur vidéo pour brancher moniteur mono et couleur et switcher de l'un sur l'autre **250F**
Cable son HIFI, 1 jack 3,5 mono et 2 RCA, 2m **90F**
Rallonge moniteur mono ou coul. **195F**
Cable imprimante parallèle Centronics ..... **de 125 à 250F**
Cable minitel **165F**
Cable Midi pour relier votre ST à l'expandeur 1,20m **60F**
Cable extension disk 2m **195F**
MONITEUR MASTER **490F**
MOUSE MASTER **290F**
TUNER TETRAN **1190F**
Tuner PAL-SECAM, 20 canaux, se connecte sur le moniteur SC 1425 et transforme ce dernier en TV.
KIT TONER POUR LASER ATARI SLM 804 ..... **790F**
KIT TAMBOUR POUR ATARI SLM 804 ..... **2965F**
FILTRE ECRAN 14 POUCES **195F**
Filtre tissé micromailles. Améliore la persistance. Evite le clignotement.
SUPPORT ECRAN ORIENTABLE **250F**
Support écran orientable à 360° de latitude et 20° de longitude. Très pratique.
UNIVERSAL PRINTER STAND **250FF**
Support universel pour tout type d'imprimante.
SAC DE TRANSPORT TOILE ZZ BAG
UNITE CENTRALE et MONITEUR **695F**
UNITE CENTRALE **395F**
MONITEUR **395F**

GENERAL

PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

DEPARTEMENT MEGASOFTS ATARI ST

En faisant l'acquisition d'un MEGASOFT chez GENERAL, vous avez droit :

- **GARANTIE DU MEILLEUR PRIX :** si vous trouvez moins cher ailleurs avant votre achat, dites-le nous et nous vous proposerons un prix encore meilleur. Si, dans un délai de quinze jours après votre achat, vous trouvez votre soft moins cher ailleurs, nous vous rembourserons la différence.
- **GARANTIE DE BON FONCTIONNEMENT :** en cas de défectuosité du logiciel pendant les 15 premiers jours d'utilisation, nous vous l'échangeons.
- **GARANTIE DE FRAICHEUR :** nous ne vous proposons que les dernières versions commercialisées des logiciels.
- **GARANTIE DE CHOIX :** nous nous engageons à vous offrir le plus grand choix de logiciels possible. Si vous ne trouvez pas dans nos annonces le soft désiré, consultez-nous.
- **DROIT A LA DEMO :** si vous le souhaitez et que les conditions s'y prêtent, vous pouvez demander une démonstration du mégasoft que vous souhaitez acquérir.

MEGA COMPILATIONS

AMERICAN DREAMS	259 F
SUPER SKI + HOSTAGES + OPERATION NEPTUNE + BUBBLE GHOST	
ARCADE HITS	249 F
SKWEEK + BUMPY + COBRA	
COMMANDOS	269 F
WANTED + ACTION SERVICE + WARLOCK'S QUEST + SKRULL	
ALBUM TRIAD vol. 1	295 F
Starglider + Defender of the Crown + Barbarian (PSY)	
ALBUM TRIAD vol. 2	249 F
Menace + Tetris + Baal	
CLASSIQUES vol. 1	250 F
Invaders + Glutton + Breakout	
GEN D'OR	249 F
Voyager + RType + International K + Biochallenge	
GIANTS US GOLD	279 F
Out Run + Gauntlet II + 1943 + Street Fighter	
HIT DISK vol. 1	269 F
Gold Runner + Jupiter Probe + Slaygon + Karate Kid 2	
HIT DISK vol. 2	269 F
Time Bandit + Major Motion + Tanglewood + Leatherneck	
LES GUERRIERS	239 F
TNT + Altaïr + Prohibition	
MAGNUM 4	290 F
OPERATION WOLF + AFTER BURNER + DOUBLE DRAGON + BATMAN + BARBARIAN 2	
PRECIOUS METAL	249 F
L'Arche du Cap. Blood + Super Hang on + Xenon + Arkanoïd II	
PREMIERE COLLECTION	249 F
Nebulus + Netherworld + Zynaps + Exolon	
PREMIERE COLLECTION 2	249 F
Eliminator + Mercenary + Blacklash + Custodiant	
SIMULATION HITS	249 F
944 Turbo Cup + Space Racer + Mach 3	
STARS vol.1	199 F
Didact English + Prohibition + Bivouac + L'Arche du Cap. Blood	
STAR WARS TRILOGY	249 F
Star Wars + L'Empire contre-attaque + Retour du Jedi	
STORY SO FAR vol. 1	199 F
Beyond the Ice Palace + Buggy Boy + Ikari Warrior + Battle Ship	
STORY SO FAR vol. 3	199 F
Thundercats + Bomb Jack + Space Harrier + Live & Let Die	
SUPER QUINTET	259 F
Bubble Ghost + Warlock Quest + Bivouac + Passager du Vent 1 et 2	
LES VAINQUEURS	299 F
Forgotten World + Blasterads + Last Duel + Tiger Road + Thunder Blade	
LES JUSTICIERS	239 F
Dragon Ninja + Robocop + Rambo III	
EUROPEAN DREAMS	259 F
Teenage Queen + Bobo + Billiard Simulator + Action Service	

NEWS MEGASOFTS

CABAL	199 F
SUPER CARS	199 F
TENNIS CUP	249 F
BLADE WARRIOR	249 F
INTRUDER	235 F
ARMADA	299 F
AFTER THE WAR	199 F
MANIAC MANSON	249 F
WILD LIVE	199 F
CRAZY SHOT	199 F
DRIVING FORCE	269 F
P 47	249 F
OPERATION THUNDERBOLT	199 F
SPACE HARRIER 2	249 F
BEAST	349 F
GARY LINEKERS HOT SHOT	189 F
GHOST'N GOBBLINS	189 F
KARATEKA	195 F
LAST NINJA 2	245 F
F 29	N.C.*
JUMPING JACKSON	199 F
LOST PATROL	N.C.*
BAD COMPAGNY	245 F
BLUE ANGEL	N.C.*
EAGLES RIDER	245 F
MAUPITY ISLAND	N.C.*
ROCK STAR ST	219 F
X OUT ST	199 F
VROM ST	N.C.*
TOYOTTES ST	N.C.*
DAMES SIMULATOR ST	N.C.*
FATAL GRAVITIE ST	N.C.*
BUBBLE + ST	N.C.*
SIM CITY	N.C.*

JEUX D'ARCADE

AIRBORNE RANGER	220 F
ALTERED BEAST	199 F
BARBARIAN II	185 F
BEVERLY HILL	N.C.*
BLOODY MONEY	245 F
BUMPY	195 F
CASTLE WARRIOR	199 F
CHASE HQ	199 F
DARK CENTURY	235 F
FIRE AND FORGET	265 F
GALACTIC CONQUEROR	245 F
GENIUS	199 F
GIGN OPERATION JUPITER	240 F
MENACE	219 F
NEW ZEALAND STORY	199 F
PAC MANIA	189 F
PERMIS DE TUER	199 F
PURPLE SATURN DAY	235 F
RAINBOW WARRIOR	229 F
RICK DANGEROUS	259 F
ROBOCOP	195 F
STORMLORD	199 F
TARGHAN	245 F
TINTIN SUR LA LUNE	220 F
TITAN	245 F
ASTERIX Le coup du Menhir	245 F
BATMAN THE MOVIE	199 F
CHICAGO 90	249 F
DYNAMITE DUX	199 F
EYE OF HORUS	249 F
KNIGHT FORCE	269 F
POWERDRIFT	259 F
ROLLER COASTER	229 F
SHINOBI	199 F
STRIDER	249 F
TERRY'S BIG ADVENTURE	229 F
WEST PHASER	299 F
XENON II	229 F
1st PERSONNAL PINBALL	229 F
DOUBLE DRAGON 2	199 F
FIRE	219 F
GHOSTBUSTER 2	239 F
GHOST 'N' GOULS	199 F
MIND BENDER	249 F
MOON WALKER	199 F
NINJA WARRIOR	199 F
ONSLAIGH	239 F
TWINWORLD	235 F
XENOPHOBE	269 F
SUPER WONDER BOY	199 F
CHAMBER OF SHAOLING	249 F
LE FETICHE MAYA	249 F
INCORRUPTIBLES	199 F
INDY ARCADE	199 F
WILD STREETS	269 F

SIMULATIONS SPORTIVES

3D POOL	229 F
BILLIARD SIMULATOR	199 F
GAZZA'S SOCCER	269 F
GREAT COURTS	249 F
KICK OFF	255 F
KICK OFF EXTRA TIME	149 F
MICROPROSE SOCCER	240 F
PASSING SHOT	249 F
THE GAMES SUMMER	195 F
TV SPORT FOOTBALL	249 F
WIND SURF WILLY	199 F
BEACH VOLLEY	229 F

SIMULATIONS DE PILOTAGE

CRAZY CARS 2	245 F
F15 STRIKE EAGLE	195 F
F16 COMBAT PILOTE	229 F
FALCON	299 F
FALCON MISSION DISK 1	219 F
FERRARI FORMULA ONE	245 F
FLIGHT SIMULATOR II	370 F
GUNSHIP	239 F
INTERPHASE 3D	249 F
LOMBARD RALLY	195 F
RVF HONDA	269 F
STUNT CAR	229 F
BOMBER	290 F
CONTINENTAL CIRCUS	229 F
ESS	285 F
HARD DRIVING	199 F
HIGHWAY PATROL 2	249 F
SHERMAN M4	249 F
TURBO OUT RUN	249 F
POWER DRIFT	239 F

JEUX DE STRATEGIE

ARCHIPELAGOS	249 F
AUSTERLITZ	259 F
CONFLIT EUROPE	249 F
FULL METAL PLANET	249 F
MILLENIUM 2.2	199 F
POPULOUS	249 F
RED STROM RISING	269 F
SCENARIO POPULOUS	99 F
SILENT SERVICE	219 F
WAR IN THE MIDDLE	229 F
OIL IMPERIUM	249 F
NORTH AND SOUTH	259 F

JEUX DE SOCIETE

BATTLE CHESS ST	249 F
CHESS MASTER 2000	219 F
DAMES GRAND MAITRE	249 F
HOLLYWOOD POKER PRO	245 F
MAXI BOURSE	209 F
SCRABBLE DELUXE	219 F
TEENAGE QUEEN	199 F
TRIVIAL PURSUIT	195 F
TRIVIAL PURSUIT NOËL	245 F

JEUX D'AVENTURES

BLOOD WYCH	245 F
ASTATE	235 F
BLOOD WICH SCENARIO	199 F
DUNGEON MASTER	239 F
EXPLORA II	329 F
HEROES OF THE LANCE	219 F
INDY ADVENTURE	249 F
KULT	275 F
MEURTRES A VENISE	240 F
MORTEVILLE MANOR	169 F
PIRATES	219 F
PORTES DU TEMPS	340 F
QUETE DE L'OISEAU	240 F
TIME OF LORE	219 F
ZAK MC KRACKEN	245 F
BAT	349 F
DRAKKHEN	299 F
CHAOS STRIKE BACK	229 F
LES VOYAGEURS DU TEMPS	249 F

LOGICIELS GRAPHIQUES

CREATOR	990 F
CYBER CAD vers. 1.0	295 F
CYBER CONTROL	595 F
CYBER PAINT 2	695 F
CYBER SCULT	895 F
CYBER STUDIO	800 F
CYBER TEXTURE	595 F
CYBER UNISPEC	595 F
DEGAS ELITE	219 F

* N.C. : NOUS CONSULTER

GENERAL

PARIS 10e
Tél. 42.06.50.50
LYON 1er
Tél. 72.00.96.96

LE GRAND SPECIALISTE ATARI

DT MEGASOFTS Atari ST

LOGICIELS GRAPHIQUES (suite)

DESSINATEUR	590 F
EASY DRAW 2	730 F
PRINCE MASTER +	440 F
SPECTRUM 512	595 F
STAD	800 F
ZZ DRAFT	395 F
ZZ FUN FACE	285 F
ZZ LAZY PAINT	995 F
ZZ ROUGHT	390 F
DIDOT	690 F
DALI 3	590 F

TRAITEMENTS DE TEXTE

1st WORD +	990 F
BECKER TEXT 2	750 F
EVOLUTION	1390 F
FONTZ !	299 F
REDACTEUR	590 F
SCRIPT	790 F
SIGNUM 2	1450 F
TEXTOMAT	390 F
WORDUP	699 F

TABLEURS + BASES de DONNEES

BECKER CALC (tableur + graoheur)	990 F
CALCOMAT II	595 F
DATAMAT	390 F
MALETTE BUREAUTIQUE (LDW POWER + EMULCOM + ADIMENS)	1500 F
PACK BUREAUTIQUE 520	590 F
PACK BUREAUTIQUE 1040	1290 F
SUPERBASE	595 F
SUPERBASE PRO	1490 F
SUPERBASE PRO 3.0	2490 F

MISE EN PAGE

PUBLISHINGH PARTNER JUNIOR	990 F
PUBLISHING PARTNER MASTER	2490 F
TIMEWORKS PUBLISHER	990 F
CALAMUS	2490 F

LANGAGES

BASIC GFA 3.0	750 F
BASIC OMICKRON	990 F
DEVPACK 2	L750 F
GFA ASSEMBLEUR	590 F
INTERPRETEUR C vers. 2.0	595 F
PACK GFA 3.0 (GFA ASSEMBLEUR)	790 F
MISE A JOUR INTERPRETEUR + COMPILATEUR GFA BASIC 3.5	290 F
LATTICE C	1290 F
MARC WILLIAM'S C	1500 F
OSS PASCAL	800 F
PROFIMAT ASEMBLEURS	485 F
STOS COMPILER	245 F
STOS GAME CREATOR FR	459 F
STOS MAESTRO	299 F
STOS SPRITE 600	199 F
WERKS	360 F

COMPTABILITE

GEST INTEGRALE	2320 F
GESTOCK 90	1779 F
LE COMPTABLE 2	790 F
LE GESTIONNAIRE	590 F
MODULE VENTE	1127 F

LOGICIELS MUSIQUE

LES SEQUENCEURS

BIG BANG	1490 F
CREATOR	2360 F
CUBASE	4000 F
NOTATOR	3990 F
PRO 12	690 F
PRO 24 III	2650 F
STUDIO 24	1150 F
TRACK 24	590 F
MIDI JAZZ	390 F
TRANSTAB	390 F
JAZZ BACK	690 F
BIG BOSS	530 F
JAZZ	315 F
BATTEUR	315 F
BLUES ROCK	295 F
FUNK AND RYTHM'N'BLUES	295 F
PIANO	315 F

LES EDITEURS DE PARTITIONS

MASTER SCORE	2800 F
MUSIGRAPH	1200 F
PROSCORE	1550 F

LES EDITEURS DE SON

FM MELODY MAKER	890 F
MUSIC CONSTRUCTION SET	290 F
ST REPLAY 4	670 F
ST REPLAY PRO	1400 F

EMULATEURS

PC SPEED	2490 F
SPECTRE GCR	3800 F
SUPER CHARGEUR	2890 F

GESTION FAMILIALE

GESTCOMPTE	290 F
GESTION BUDGET PERSONNEL	300 F

(Gestion bancaire + Graphiques + Buget familial permettant de réaliser votre comptabilité personnelle. Gère 10 comptes, 20 postes, 10 CB + nombreuses options).

DIVERS

TURBO ST	390 F
MULTIDESK ST	295 F
REVOLVER ST	490 F
G+ ST	350 F
CRAFT ST	690 F
DACTYTLE ST	350 F
SPACK ST	450 F

Générateur applications graphiques et sonores

UTILITAIRES

SRITE ANIMATOR	390 F
DISCOSCOPIE	490 F
ZZ COM	495 F

EDUCATIFS

CARRAZ

L'OREILLE EN POINTE	N.C.*

L'AXE DES 3-8 ANS (EVEIL)

ASSOCIE (MULTILANGUES)	249 F
BAMBINO FAIT UN PUZZLE	199 F
BAMBINOURS FAIT UN PUZZLE (MULTIL.)	249 F
BAMBINOURS FORMES & COULEURS	220 F
BARRE L'INTRUS (MULTILANGUES)	249 F
BASE ORTHOGRAPHE/LA DICTEE CE1/CE2	249 F
COLLECTION "JE"/5 LOGICIELS	349 F
LES 1001 VOYAGES	290 F
LE PETIT LECTEUR	290 F
LES PETITS COLORIAGES MALINS 1 & 2	199 F
MELODIK (MEM. MUSICALE 4-10 ANS)	199 F
MEMORISE (MULTILANGUES)	249 F
MIRELA (INIT. SOLFEGE 3-8 ANS)	199 F
RECONNAIS-MOI	199 F
RETROUVES L'HISTOIRE	199 F
RODY ET MASTICO	175 F
TRICAROND (4-10 ANS)	199 F

L'AXE DES 8-12 ANS (EVEIL)

BASE ORTHOGRAPHE/LA DICTEE CM1/CM2	249 F
TROUBADOURS	229 F

L'AXE CULTUREL ET SCIENTIFIQUE

AUX ORIGINES DE LA VIE	199 F
VIE ET MORT DES DINOSAURES	220 F

L'AXE LINGUISTIQUE

D.E. CONCORDANCE DES TPS VOL. 2/5e	199 F
D.E. CONCORDANCE DES TPS VOL. 2/4e	199 F
D.E. CONCORDANCE DES TPS VOL. 2/3e	199 F
D.E. CONCORDANCE DES TPS VOL. 2/2nde	199 F
D.E. CONCORDANCE DES TPS VOL. 2/BTS	199 F

L'AXE LITTERAIRE

AU TEMPS JADIS	199 F
IL ETAIT UNE FOIS	220 F
LE TEMPS D'UNE HISTOIRE	220 F

NATHAN/COKTEL

FRANÇAIS PRIMAIRE

APPRENDS-MOI A LIRE 1	245 F
APPRENDS-MOI A LIRE 2	245 F
LANGUE FRANÇAISE CE1	245 F
LANGUE FRANÇAISE CE2	245 F
LANGUE FRANÇAISE CM1	245 F
LANGUE FRANÇAISE CM2	245 F
LES TROIS PETITS COCHONS - 4/6 ans	220 F
LES CASTORS JUNIORS - 9/11 ans	220 F
PICSOU CHASSEUR DE TRESOR 8/10 ans - 11/12 ans	220 F

FRANÇAIS COLLEGE

LANGUE FRANÇAISE 6e	245 F
LANGUE FRANÇAISE 5e	245 F
LANGUE FRANÇAISE 4e	245 F
LANGUE FRANÇAISE 3e	245 F
ECRIRE SANS FAUTES VOL. 1 - 6e/3e	245 F
ECRIRE SANS FAUTE VOL. 2 6e/3e	245 F
FRANÇAIS XVIe AU XXe SIECLES	220 F
FOLLE LECTURE DE DON QUICHOTTE - 6e	220 F
MONTE CRISTO - 6e/3e	220 F
LABYRINTHE D'ERRARE - 11/14 ans	245 F
LABYRINTHE AUX 100 CALCULS	245 F

MATHEMATIQUES COLLEGE

LA BOSSE DES MATHS V.2.1 - 6e	220 F
LA BOSSE DES MATHS V.2.1. - 5e	220 F
LA BOSSE DES MATHS V.2.1. - 4e	220 F
LA BOSSE DES MATHS V.2.1. - 3e	220 F
MATHS 4e	245 F
MATHS 3e	245 F
LABYRINTHE AUX 1000 CALCULS - 14 ans	245 F

MATHEMATIQUES LYCEE

LA BOSSE DES MATHS 1e	245 F
LA BOSSE DES MATHS 2nde	245 F

LANGUES COLLEGE Anglais - Allemand - Espagnol

BALLADE AU PAYS DE BIG BEN V 3	250 F
ENIGME A OXFORD V 3	250 F
VISA POUR HYDE PARK V 2	250 F
ANGLAIS DEBUTANT	245 F
ANGLAIS CONFIRME	245 F
BALLADE OUTRE-RHIN - 6e/5e	250 F
BALLADE A COLOGNE - 6e/5e	250 F
ENIGME A MUNICH - 4e/3e	250 F
BALLADE A SEVILLE	250 F
ENIGME A MADRID 4e/3e	250 F

LANGUES LYCEE Anglais

THE LIFT	245 F
ANGLAIS PERFECTIONNEMENT 2nde	245 F
ANGLAIS PERFECTIONNEMENT 1re	245 F
ANGLAIS TOP NIVEAU 2nd/1re	245 F

HISTOIRE COLLEGE

AU NOM DE L'HERMINE - 5e	220 F

GEOGRAPHIE COLLEGE

OBJECTIF 1 MONDE - 6e	220 F
OBJECTIF 2 MONDE - 5e	220 F
OBJECTIF FRANCE - 4e/3e	220 F
OBJECTIF FRANCE - 4e/3e	220 F

SCIENCES NATURELLES COLLEGE

LA DECOUVERTE DE LA VIE - 6e/5e	220 F
LA DECOUVERTE DE LA TERRE - 4e/3e	220 F
LA DECOUVERTE DE L'HOMME 4e/3e	220 F

ECONOMIE

CHALLENGE - 1re/term.	295 F

VIE PRATIQUE

ATLAS	230 F
CODE FACILE	230 F
MICRO BAC FRANÇAIS - 1re/term	220 F
MICRO BAC MATHS C & E - 1re/term.	220 F
MICRO BAC MATHS D - 1re/term.	220 F
MICRO BAC PHYSIQUE-CHIMIE - 1re/term.	220 F
MICRO BAC ANGLAIS - 1re/term.	220 F
MICRO BAC ALLEMAND	220 F
MICRO BAC ESPAGNOL - 1re/term.	220 F
MICRO BAC GEOGRAPHIE - 1re/term.	220 F
MICRO BAC HISTOIRE - 1re/term.	220 F
MICRO-BREVET FRANÇAIS	220 F
MICRO-BREVET MATHS - ALGEBRE	220 F
MICRO-BREVET MATHS - GEOMETRIE	220 F
MICRO-BREVET HISTOIRE	220 F
MICRO-BREVET GEOGRAPHIE	220 F

COMPILATIONS

MULTICOURS 6e	245 F
MULTICOURS 5e	245 F
MULTICOURS 4e	245 F
MULTICOURS 3e	245 F

UTILITAIRES

ANGLAIS POUR LE BAC	460 F
ENGLISH FOR BUSINESS	490 F
BALADE AU PAYS DE L'ANGLAIS - 6e/2nde	720 F

GENERATION 5

DESTINATION MATH CE1-CE2	265 F
DESTINATION MATH CM1-CM2	265 F
DESTINATION MATH 6e-5e	265 F

MICRO C

FRANÇAIS CM	245 F
FRANÇAIS SN	245 F
ORTHO CM	245 F
GUILLOTINE	199 F
GRAMMAIRE 6.5	245 F
MATHS EDUCATIF PRIMAIRE	245 F
MATH CE	245 F
MATH CM	245 F
MATH 6	245 F
MATH 5	245 F
MATH 4	245 F
MATH 3	245 F
MATH 2	245 F
MATH 1	245 F

VTA

ORTHOGUS VOL 1	245 F
ORTHOGUS VOL 2	245 F
MATHEX 6e/5e	245 F
MATHEX 4e/3e	245 F

SERVICE VPC 10, bd de Strasbourg 75010 PARIS

5 MODES DE REGLEMENT AU CHOIX :

1) **EN CONTRE-REMBOURSEMENT :** vous ne réglez que lors de la livraison de votre matériel. Prévoir 20 F de frais de contre-remboursement lors d'une expédition P&T et 40 F par un transporteur (envoi de plus de 5 kg ou d'une valeur de plus de 2000 F) en sus du forfait transport. Remplissez le bon de commande ci-dessous. Si vous ne souhaitez pas mutiler votre revue, photocopiez-le ou écrivez nous sur papier libre ou encore, téléphonez nous (demander M. BERNARD au (1) 42.06.50.50, postes 436 ou 441).

2) **PAR CARTE BLEUE :** vous pouvez nous téléphoner et nous commander le matériel désiré, en nous donnant le numéro de votre carte bleue. Vous pouvez également utiliser le bon de commande ci-dessous.

3) **PAR CHEQUE OU CCP :** vous remplissez le bon de commande ci-dessous en joignant le règlement du total de votre commande plus le forfait transport correspondant à l'ordre de GENERAL VIDEO (voir ci-contre).

4) **PAR MANDAT :** vous remplissez le bon de commande ci-dessous en précisant que vous désirez régler par mandat postal ou par mandat-lettre. N'omettez pas de compter le forfait transport (voir ci-dessous). A réception de votre mandat, nous expédions votre commande.

Si vous ne pouvez vous déplacer ce service est fait pour vous

5) **A CREDIT :** si vous souhaitez des renseignements détaillés pour l'achat à crédit, vous pouvez joindre Mlle TANIA, Responsable Crédit, au (1) 42.06.50.50, poste 458. Si tout vous parait clair, vous envoyez le bon de commande ci-dessous en précisant si vous souhaitez verser une partie comptant. Par retour du courrier, nous vous envoyons un dossier de crédit que vous devez nous retourner dûment rempli et signé. Après acceptation de ce dossier, nous vous expédions le matériel. Pièces demandées : pièce d'identité, dernier bulletin de salaire, RIB, quittance EDF ou de loyer informatisée.

- **FORFAIT TRANSPORT :** 20 F pour 2 softs, 35 F pour 3 softs et plus
  50 F pour les accessoires et les disquettes vierges
  60 F pour les imprimantes
  120 F pour les machines (Corse, Dom-Tom, nous consulter).

Ce forfait n'est pas cumulable, c'est-à-dire que si vous commandez un micro-ordinateur plus des logiciels, vous ne payez que le forfait transport machine, donc 120 F. Tous nos matériels sont expédiés en recommandé.

ATTENTION : pour toute commande supérieure à 10.000 F, joindre un acompte de 20 % à la commande

BON DE COMMANDE EXPRES

Je, soussigné, déclare commander à GENERAL les marchandises et fournitures ci-après désignées pour expédition à mon adresse indiquée ci-contre.

Je choisis de régler par : ☐ Contre-remboursement ☐ Carte Bleue* ☐ Chèque/CCP ☐ Mandat ☐ Crédit

* N° de Carte Bleue ____ Date expir. CB ____

N° Carte Aurore ____

NOM Prénom ____

N° ____ Rue ____

Code Postal ____

Ville ____

Tél. ____ ST MAG / 04/90

DESIGNATION	Pour toute commande de logiciels, précisez le type de la machine et le format de(s) disquette(s) désiré(es)	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	MONTANTS

BON DE COMMANDE A RETOURNER A GENERAL, 10 BD DE STRASBOURG, 75010 PARIS

Observations du client : ....

Avez-vous déjà commandé par correspondance chez GENERAL depuis le 1/02/1989 OUI ☐ NON ☐

Date : ....

Signature

Pour les mineurs, la signature des parents est obligatoire.

TOTAL COMMANDE	
+ FORFAIT DE PORT	
+ FRAIS CONTRE-REMBOURS.	
TOTAL A REGLER	

VENTE EN GROS

PLUS DE 6500 ENTREPRISES ET COLLECTIVITES NOUS ONT DEJA FAIT CONFIANCE : VOUS AUSSI, OUVREZ UN COMPTE CHEZ GENERAL

Vous aurez droit à des prix professionnels, livraison sous 24 heures, réglement sur relevé de factures.

La vente en gros s'adresse aux entreprises, collectivités, administrations, etc...

Les membres de ces collectivités peuvent se rendre individuellement chez GENERAL, munis d'un justificatif. Il se verront remettre une CARTE COLLECTIVITÉ qui leur donnera accès aux prix de gros.

Pour toute information, contactez M. N'GOM, M. ALVAREZ ou Mme LE POULL, tél. 42.06.50.50, télex 214.034, télécopie 42.38.35.60.

Entreprises, nous sommes en mesure de vous proposer les services suivants pour l'acquisition de votre matériel chez GENERAL :

1°) ouverture d'un compte, après la première commande ;

2°) un financement personnalisé : crédit-bail pour tout matériel d'une valeur supérieure à 10.000 F à condition d'avoir au moins deux exercices d'activité. Ce mode de financement vous permet en outre de récupérer la TVA sur les loyers mensuels.

3°) une formation d'initiation gratuite de votre personnel avec chaque machine vendue (durée 1/2 journée) ;

4°) une formation approfondie, soit dans nos locaux, soit auprès d'instituts spécialisés qui ont notre confiance tel le prestigieux ALTITUDE 21 ;

5°) une assistance téléphonique, sans limitation de temps ;

6°) une maintenance sur site au travers de puissants groupes spécialisés tels AMTI ou MIS ;

7°) une tarification étudiée en fonction des quantités souhaitées et de votre statut d'entreprise.

ETUDIANTS

NOTRE TARIF COLLECTIVITE EST AUSSI POUR VOUS

En dehors des prix promotionnels et des actions temporaires GENERAL, vous avez droit à un tarif spécial sur l'ensemble des produits de notre magasin. L'inscription pour obtenir la CARTE ETUDIANT GENERAL est immédiate et gratuite.

LES GFA-PUNCHS

Mille excuses, nous n'avons pas pu caser les Punchs dans la disquette 38 de ST Magazine, le mois dernier, malgré ce que je vous avais promis. Il y avait, m'a-t-on dit, énormément de listings et de programmes, et plus assez de place pour vos GfA-Punchs préférés.

Vous les retrouverez donc ce mois-ci, dans le dossier Punchs38 de la disquette ST Magazine n°39, juste au-dessus du dossier Punchs39, qui contiendra les listings publiés ce mois-ci. Je vous rappelle que cette disquette est vendue 75 francs à la Boutique Pressimage, et qu'elle contient par ailleurs tout plein de trucs très sympas. Séquence bradage. N'oubliez pas non plus de vous offrir, si ce n'est pas déjà fait, la disquettes "Punchs Volume 1", une bible contenant plus de 200 listings classés! Elle coûte elle aussi 75 francs, achetez-la à la Boutique de Pressimage, l'adresse est publiée quelque part dans le magazine.

Vous pouvez me contacter soit par courrier, soit par Minitel sur le serveur 3615 STMAG, en Bal Tonton Punch. A noter aussi que j'installe régulièrement les meilleurs listings en rubrique *PUN, pour que vous puissiez les tester avant qu'ils soient publiés dans ST Mag. Je vous donne rendez-vous au mois prochain.

Haute résolution | Gfa 2.0

Objet: c'est une filature, et ça ne vient pas d'Espagne!

Auteur: Stéphane Chanterault | Note: A

```
1  LET adr_ecran%=XBIOS(&H2)
2  IF XBIOS(&H4)=&H2
3  HIDEM
4  DEFFILL 0,2,8
5  REPEAT
6  MOUSE a%,b%,c%
7  BOX a%,b%-&H4,a%+&H8,b%+&H8
8  PBOX a%+&H2,b%+&H2-&H4,a%+&HA,b%+&HA
9  BOX a%+&H2,b%+&H2-&H4,a%+&HA,b%+&HA
10 BMOVE adr_ecran%,adr_ecran%+INT(FIX(&H140/
   &H14*(&H2))*(&H2)),&H7D00
11 VOID XBIOS(&H25)
12 IF FN efface
13 CLS
14 ENDIF
15 UNTIL INT(c%*&H4)>&H0
16 SHOWM
17 EDIT
18 ENDIF
19 DEFFN efface=LEN(INKEY$)
```

LES GFA-PUNCHS

Ce sont des listings GfA de 20 lignes maximum, que vous devez nous envoyer sur disquette (et que nous ne vous renverrons pas) à l'adresse suivante:

ST MAGAZINE (TONTON PUNCH)
19 rue Hégésippe Moreau
75018 PARIS

Joignez-y une lettre où vous préciserez l'objet et les caractéristiques des Punchs envoyés (résolution, version du GfA, configuration mémoire, etc...) et où vous indiquerez le nom des softs Pressimage que vous souhaiteriez recevoir en récompense. Vous pouvez aussi demander des anciens numéros.

Ne tapez pas les numéros donnés dans les listings, ils ne sont là que pour indiquer le début et la fin de chaque ligne GfA.

Haute résolution | Gfa 2.0

Objet: je n'aime pas les rosaces, mais celles-ci sont belles et elles viennent d'Espagne, morbleu!

Auteur: Jordi Demènech i Arnau. | Note: A

```
1  DEFFILL 0
2  DO
3    p=92+152*(r MOD 4)
4    q=66+132*(r\4 MOD 3)
5    PBOX p-66,q-66,p+66,q+66
6    a=0
7    PLOT p,q+65
8    i=RAND(179)+1
9    k=RAND(179)+1
10   REPEAT
11     a=ADD(a,i) MOD 360
12     z=COSQ(k*a)*65
13     y=q+z*COSQ(a)
14     DRAW TO p+z*SINQ(a),y
15   UNTIL y=q+65
16   ADD r,7
17 LOOP
```

Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: un petit jeu au joystick, jouez au rédac'chef et évitez les voitures!

Auteur: Michel Goux | Note: B

```
1  palette$=MKI$(0)+MKI$(&H770)+MKI$(&H700)+STRIN
   G$(12,MKI$(0))+MKI$(&H777)+STRING$(4,MKI$(0))+M
   KI$(2)+STRING$(2,MKI$(2016))+STRING$(2,MKI$(384))
   +STRING$(6,MKI$(3504))+STRING$(2,MKI$(384))
2  voiture$=RIGHT$(palette$,34)+STRING$(2,MKI$(2016))
   +STRING$(2,MKI$(960))+STRING$(2,MKI$(12876))+
   STRING$(2,MKI$(13932))+STRING$(2,MKI$(13356))+
   STRING$(4,MKI$(14316))+STRING$(2,MKI$(576))+
   STRING$(2,MKI$(7608))+STRING$(2,MKI$(8184))
3  VOID XBIOS(6,L:VARPTR(palette$))
4  v%=-16711936
5  REPEAT
6  x%=114+RANDOM(60)
7  INC car%
8  FOR y%=0 TO 179 STEP 4
9  v%=ROR(v%,4)
10 ALINE 100,0,100,199,1,v%,0
11 ALINE 200,0,200,199,1,v%,0
12 ADD dc%,-(STICK(1)=4)*(dc%>-30)+(STICK(1)=8)*
   (dc%<35)
13 VSYNC
14 SPRITE voiture$,x%,y%
15 RC_COPY XBIOS(2),x%+1,y%,14,16 TO XBIOS(2),140
   +dc%,120
16 EXIT IF (ABS(x%-(140+dc%))<14 AND ABS(y%-120)<16)
17 NEXT y%
18 UNTIL ABS(x%-(140+dc%))<14 AND ABS(y%-120)<16
19 PRINT AT(6,22);"VOUS AVEZ DOUBLE ";car%-1;
   " VOITURES";AT(13,23);"SANS ACCIDENT."
20 STICK 0
```

Basse résolution | Gfa 2.0

Objet: dégradé de couleurs sur STE. Pas franchement convaincant, malheureusement...

Auteur: STEORM | Note: C

```
1  SPOKE &HFFFF820A,2
2  a$="STEORM THE BEST"
3  FILESELECT "A:\*.pi1","",f$
4  image$=SPACE$(32066)
5  BLOAD f$,VARPTR(image$)
6  BMOVE VARPTR(image$)+34,XBIOS(2),32000
7  VOID XBIOS(6,L:VARPTR(image$)+2)
8  HIDEM
9  PRINT AT(20-(LEN(a$)/2),10);a$
10 DO
11  FOR r|=12 TO &HF
12   FOR v|=12 TO &HF
13    FOR b|=12 TO &HF
14     SETCOLOR 0,r|,v|,b|
15    NEXT b|
16   NEXT v|
17  NEXT r|
18 LOOP
```

Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: un ciel étoilé qui rebondit, ça vous dit, mhhh?

Auteur: Michel Goux | Note: B

```
1  DIM x%(40),y%(40),vitesse%(40),rebond%(18)
2  SLPOKE &HFF8240,&H777
3  FOR n%=0 TO 17
4   READ rebond%(n%)
5  NEXT n%
6  REPEAT
7   FOR n%=1 TO 40
8    IF x%(n%)=0
9     x%(n%)=RANDOM(319)+1
10    y%(n%)=RANDOM(99)+1
11    vitesse%(n%)=RANDOM(2)+2
12   ENDIF
13   PSET x%(n%),y%(n%),FALSE
14   ADD x%(n%),vitesse%(n%)
15   ADD y%(n%),rebond%(r%)
16   PSET x%(n%),y%(n%),1
17  NEXT n%
18  ADD r%,1+18*(r%>17)
19 UNTIL INP?(2)
20 DATA 0,1,2,3,4,5,6,7,8,-8,-7,-6,-5,-4,-3,-2,-1,0
```

Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: pour les nostalgiques du Jeu de la Vie, mais c'est le premier et le dernier!

Auteur: Cyrille Hochart (Zoch) | Note: B

```
1  DIM t1!(1133),t2!(1133)
2  DEFTEXT 0,0,0,4
3  FOR a&=43 TO 1091
4  t1!(a&)=RANDOM(2)=0
5  NEXT a&
6  FOR k&=1 TO 32767
7  FOR a|=1 TO 25
8  a&=MUL(a|,42)
9  FOR b|=1 TO 40
10 b&=ADD(b|,a&)
11 s|=ABS(ADD(ADD(ADD(ADD(ADD(ADD(ADD(t1!
   (SUB(b&,43)),t1!(SUB(b&,42))),t1!(SUB(b&,41))),t1!(SUB
   (b&,1))),t1!(ADD(b&,1))),t1!(ADD(b&,41))),t1!(ADD(b&,
   42))),t1!(ADD(b&,43))))
12 t2!(b&)=s|=3 OR (s|=2 AND t1!(b&))
13 ATEXT SUB(MUL(b|,8),8),SUB(MUL(a|,8),8),0,CHR$
   (MUL(5,ABS(t2!(b&))))
14 NEXT b|
15 NEXT a|
16 ATEXT 85,185,2,STR$(k&)+"ième Génération."
17 FOR a&=43 TO 1091
18 t1!(a&)=t2!(a&)
19 NEXT a&
20 NEXT k&
```


Haute résolution | Gfa 2.0

Objet: débrouillez-vous pour caser votre fantôme dans les cases régénératrices!

Auteur: Stéphane Chanterault | Note: B

```
1  HIDEM
2  LET nrj%=&H3E8    ! Stéphane, les LET ne servent à rien
3  REPEAT            ! sur ST! Oublie ton ZX...
4  LET pos.x%=&H19+RND*(&H258)
5  LET pos.y%=&H19+RND*(&H122)
6  LET des%=&H28+RND*(&H64)
7  FOR u%=&H19 TO des% STEP &H5
8  DEFFILL 1,2,1+RND*(&H18)
9  SOUND &H1,&HF,#des%+u%,&H1
10 PBOX pos.x%-u%,pos.y%-u%,pos.x%+u%,pos.y%+u%
11 PBOX INT(MOUSEX*&H2)-&HA,INT(MOUSEY*&H2)-
   &HA,INT(MOUSEX*&H2)+&HA,INT(MOUSEY*&H2)+
   &HA
12 PRINT AT(1,1);CHR$(&H1B);"p";SPC(&H1E);"Your
   Fame :"+STR$(nrj%)+" Life Ghost";SPC(&H14);
   CHR$(&H1B);"q"
13 IF INT(MOUSEX*&H2)>=pos.x%-u% AND INT(MOU-
   SEY*&H2)>=pos.y%-u% AND INT(MOUSEX*&H2)<=
   pos.x%+u% AND INT(MOUSEY*&H2)<=pos.y%+u%
14 ADD nrj%,INT(&H5*3)
15 ELSE
16 SUB nrj%,INT(&H5*2)
17 ENDIF
18 NEXT u%
19 UNTIL nrj%<=0 OR INT(MOUSEK*&H4)>0
20 VOID INP(2)
```

Toutes résolutions | Gfa 2.0

Objet: c'est la série de Fibonacci, et ça nous vient d'Espagne, tudieu!

Auteur: Jordi Demènech i Arnau. | Note: C

```
1  a$="1"
2  b$="0"
3  DO
4   INC d
5   c$=""
6   c=0
7   a$=RIGHT$("0"+a$,LEN(b$))
8   FOR z=LEN(b$) DOWNTO 1
9    b=ASC(MID$(a$,z,1))+ASC(MID$(b$,z,1))-96+c
10   c$=CHR$(48+b MOD 10)+c$
11   c=b\10
12  NEXT z
13  a$=b$
14  b$=c$
15  IF c
16   b$="1"+b$
17  ENDIF
18  PRINT "F(";d;")=";b$
19 LOOP
```

Haute résolution | Gfa 2.0

Objet: un super calendrier sur votre ST, et ça nous vient d'Espagne, sapristi!

Auteur: Jordi Demènech i Arnau. | Note: A

```
1  DEFFN s(m,a)=(a+(a\4)+INT(2.6*m+3.3-(2.6+(a MOD
   4=0))*(m<2))) MOD 7
2  INPUT "Année? ( 1901~2099 ) ",a
3  REPEAT
4  CLS
5  FOR m=0 TO 11
6  w=128*(m\4)+32
7  v=156*(m MOD 4)+20
8  RBOX v-9,w-16,v+141,w+104
9  DEFTEXT 1,16,0,13
10 TEXT v,w,-136,MID$("JANVIER FEVRIER MARS
   AVRIL MAI JUIN JUILLET AOUT SEPTEMBRE
   OCTOBRE NOVEMBRE DECEMBRE",9*m+1,9)+"
   "+STR$(a)  ! Comptez 9 caractères pour chaque mois...
11 t=FN s(m,a)
12 FOR n=1 TO 28+(7+FN s(m+1,a)-t) MOD 7
13 DEFTEXT 1,-16*((t MOD 7)=6),0,13
14 TEXT v+(t MOD 7)*20+4*(n>9),w+20+(t\7)*16,STR$(n)
15 INC t
16 NEXT n
17 NEXT m
18 INC a
19 UNTIL INP(2)<>32 ! ESPACE pour l'année suivante
20 RUN
```

Haute résolution | Gfa 2.0

Objet: affiche une table des nombres premiers, et ça nous vient d'Espagne, crénom!

Auteur: Jordi Demènech i Arnau. | Note: B

```
1  DEFLINE -43690
2  DEFTEXT 1,0,0,4
3  GRAPHMODE 2
4  FOR a=0 TO 2000 STEP 50
5  DRAW 8,a/5 TO 633,a/5
6  DRAW 8+a/2,0 TO 8+a/2,400
7  c=LEN(STR$(a+10))
8  FOR b=1 TO 49 STEP 2
9  TEXT 8+b*12.5-3*c,6+a/5,STR$(a+b-(a+b=1))
10 NEXT b
11 NEXT a
12 DEFLINE 1,8
13 FOR a=3 TO 43 STEP 2
14 FOR b=a*a TO 2000 STEP a+a
15 DRAW 12.5*(b MOD 50)-2,10*(b\50)+5 TO 12.5*(b MOD
   50)+19,10*(b\50)+5
16 NEXT b
17 NEXT a
18 PRINT CHR$(7)
19 ~INP(2)
20 RUN
```

Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: déplace un objet 3D qui rebondit et qui tourne sur lui-même.

Auteur: Stéphane Giacone (God) | Note: B

```
1  SGET a$
2  SGET b$
3  SLPOKE 1102,VARPTR(a$)
4  y%=30
5  DO
6  SPUT b$
7  ADD x%,5
8  x%=x% MOD 319
9  IF y%>160
10 t%=-t%
11 ADD y%,t%
12 ENDIF
13 INC t%
14 ADD y%,t%
15 ADD s,0.1
16 DRAW x%+COS(s+PI)*30,y%+SIN(s+PI)*5 TO x%+COS
   (s+3*PI/2)*30,y%+SIN(s+3*PI/2)*5 TO x%+COS(s+2*PI)
   *30,y%+SIN(s+2*PI)*5 TO x%+COS(s+PI/2)*30,y%+SIN
   (s+PI/2)*5 TO x%+COS(PI+s)*30,y%+SIN(PI+s)*5
17 DRAW x%+COS(s+PI)*30,y%+SIN(s+PI)*5 TO x%,y%-40
   TO x%+COS(s+2*PI)*30,y%+SIN(s+2*PI)*5 TO x%,y%
   +40 TO x%+COS(s+PI)*30,y%+SIN(PI+s)*5
18 DRAW x%+COS(s+3*PI/2)*30,y%+SIN(s+3*PI/2)*5 TO
   x%,y%-40 TO x%+COS(s+PI/2)*30,y%+SIN(s+PI/2)*5
   TO x%,y%+40 TO x%+COS(s+3*PI/2)*30,y%+SIN
   (3*PI/2+s)*5
19 BMOVE VARPTR(a$),XBIOS(2),32000
20 LOOP
```

Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: un nouveau fondu pour tous les fondus des GfA-Punchs!

Auteur: Cyrille Hochart (Zoch) | Note: B

```
1  RESERVE 100000
2  DIM r|(15),v|(15),b|(15)
3  a$=SPACE$(32067)
4  a%=V:a$-ODD(V:a$)
5  FILESELECT "A:\*.PI1","",nom$
6  BLOAD nom$,a%
7  FOR a|=0 TO 15
8  a&=VAL(HEX$(CARD(ADD(ADD(a%,2),ADD(a|,a|)))))
9  r|(a|)=DIV(a&,100)
10 v|(a|)=DIV(SUB(a&,MUL(100,r|(a|))),10)
11 b|(a|)=SUB(a&,ADD(MUL(r|(a|),100),MUL(v|(a|),10)))
12 SETCOLOR a|,0,0,0
13 NEXT a|
14 BMOVE a%+34,XBIOS(2),32000
15 FOR bright|=7 DOWNTO 1
16 FOR a|=0 TO 15
17  SETCOLOR a|,r|(a|)/bright|,v|(a|)/bright|,b|(a|)
    /bright|
18 NEXT a|
19 PAUSE 4
20 NEXT bright|
```

Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: l'événement Punch du mois: il a réussi (avec du 68000, certes) à faire un scroll-text dingue!

Auteur: Cyrille Hochart (Zoch) | Note: A

```
1  put$=MKI$(&H206F)+MKI$(&H4)+MKI$(&H222F)+MK
   I$(&H8)+MKI$(&H303C)+MKI$(&H19)+MKI$(&H20C1)
   +MKI$(&H2081)+MKI$(&H41E8)+MKI$(&H9C)+MKI$(
   &H51C8)+MKI$(&HFFF6)+MKI$(&H4E75)
   put%=V:put$
2  SETCOLOR 0,0,0,0
3  SETCOLOR 15,&H733
4  ~XBIOS(5,L:459520,L:-1,W:-1)
5  phy%=XBIOS(2)
6  CLS
7  texte$="JE TROUVE QUE CE QUE JE VIENS DE FAIRE
   EST IGNOBLE, D'AILLEURS J'AI HONTE, HONTE A
   MOI D'AVOIR PROFITE DE LA PUISSANCE DU 68000
   POUR FAIRE LES PUTS.  C'EST VRAI QUOI, JE
   TROUVE CA NUL DE VOULOIR APPELER CE LIS-
   TING UN GfA-PUNCH"
8  texte$=texte$+"SI C'EST UN ASM-PUNCH, ALORS
   TONTON TU SERAIS SYMPA SI TU MONTRAIS CE
   TEXTE A N.ROUGIER POUR QU'IL ARRETE D'UTILI-
   SER L'ASM PARCE QUE C'EST PAS BIEN, NA !!!  (EN
   PLUS MON LISTING Y FAIT MEME PLUS 20 LIGNES)
   ZOCH     "
9  FOR l&=1 TO LEN(texte$)
10 PRINT AT(1,1);MID$(texte$,l&,1)
11 FOR b|=0 TO 7
12 FOR a|=0 TO 7
13 ~C:put%(L:ADD(phy%,ADD(152,MUL(a|,4000))),
   L:15=PTST(b|,a|))
14 NEXT a|
15 BMOVE ADD(ADD(phy%,8),MUL(160,COS((ADD
   (MUL(l&,8),7)*15))*3)),phy%,30080
16 NEXT b|
17 NEXT l&
18 EDIT
```

PLUS DE 200 GFA-PUNCHS ONT ETE CLASSES PUIS ENREGISTRES PAR ST MAGAZINE SUR LA DISQUETTE "PUNCHS 1ER VOLUME".

ELLE EST EN VENTE POUR 75 FRANCS A LA BOUTIQUE, ET NOUS VOUS LA CONSEILLONS TOUT PARTICULIEREMENT!

Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: vous avez perdu votre Degas Elite, ce Punch vous fournit une loupe.

Auteur: Stéphane Giacone (God) | Note: B

```
1  FILESELECT "\*.PI1","",nom$
2  BLOAD nom$,XBIOS(2)-34
3  VOID XBIOS(6,L:XBIOS(2)-32)
4  SGET a$
5  SGET ec$
6  m%=4
7  taille%=60 !taille de la loupe en pixels (MIN 2 MAX 199)
8  DO
9  MOUSE x%,y%,k%
10 ADD m%,(k%=1 AND m%>1)-(k%=2)
11 FOR t&=1 TO taille%-1
12 RC_COPY VARPTR(a$),ADD(x%,taille%/8)+t&/m%,
   ADD(y%,-taille%/8),1,taille%/4 TO VARPTR(ec$),t&,0
13 NEXT t&
14 FOR t&=1 TO taille%-1
15 RC_COPY VARPTR(ec$),1,t&/m%,taille%,1 TO
   XBIOS(2),1,t&+1
16 NEXT t&
17 BOX 0,0,taille%+1,taille%+1
18 LOOP
```

Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: du Ray-Tracing! Définissez l'emplacement de la source lumineuse puis le rayon de la boule!

Auteur: Stéphane Giacone (God) | Note: A

```
1  INPUT "source lumineuse  x,y,z et  rayon r  (x+y+z<>0
   et r<>0)          ";lx%;ly%;lz%;r%
2  FOR t%=0 TO 15
3  SETCOLOR t%,-(t%>7)*(t%-8),-(t%<=7)*t%-(t%>7)*7,-
   (t%>7)*(t%-8)
4  NEXT t%
5  d1=SQR(lx%^2+ly%^2+lz%^2)
6  i%=16-INT((d1/r%))
7  FOR x%=-r% TO r%
8  FOR y%=-r% TO r%
9  IF r%^2>=x%^2+y%^2
10 z%=INT(SQR(r%^2-(x%^2+y%^2)))
11 m%=x%^2+y%^2+z%^2
12 IF m%<=r%^2
13 sca%=(lx%*x%+ly%*y%+lz%*z%)
14 d=SQR(m%)
15 s%=INT((sca%/(d1*d)*i%))
16 PSET 160+x%,100+y%,(-s%*(s%>0))-(s%<=0)*1
17 ENDIF
18 ENDIF
19 NEXT y%
20 NEXT x%
```

Basse résolution | Gfa 2.0

Objet: Un "Jeff Minter Construction Kit", pour les fans d'effets psychédéliques.

Auteur: Vincent Guesdon (Darklight) | Note: A

```
1  dn%=MALLOC(400)
2  FOR f=0 TO 7
3  VSETCOLOR f,f,f,0
4  VSETCOLOR 15-f,f,0,f
5  NEXT f
6  DO
7  INC f
8  COLOR 0
9  LINE DPEEK(dn%+20),DPEEK(dn%+22),DPEEK(dn%
   +396),DPEEK(dn%+398)
10 COLOR ABS(-15+f MOD 30)+1
11 LINE DPEEK(dn%),DPEEK(dn%+2),DPEEK(dn%+376),
   DPEEK(dn%+378)
12 SOUND 1,15,#DPEEK(dn%)*2+400
13 SOUND 2,15,#DPEEK(dn%+396)*2+400
14 WAVE 3
15 MOUSE x,y,z
16 BMOVE dn%,dn%+4,400
17 DPOKE dn%,x
18 DPOKE dn%+2,y
19 LOOP
```

Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: dessinez des spirales en basse résolution. Heureusement, c'est rapide.

Auteur: Cyrille Hochart (Zoch) | Note: C

```
1  SETCOLOR 0,0,0,0
2  DIM a%(640/0.2)
3  FOR pas=4.2 TO 0.2 STEP -0.2
4  CLR x%
5  a%(x%)=160
6  a%(ADD(x%,1))=100
7  FOR a=1 TO 160 STEP pas
8  ADD x%,2
9  a%(x%)=ADD(SIN(a)*a,160)
10 a%(ADD(x%,1))=ADD(COS(a)*a/1.4,100)
11 ALINE a%(SUB(x%,2)),a%(SUB(x%,1)),a%(x%),a%(ADD
   (x%,1)),4,0,3
12 SOUND 1,15,#(pas*x%),0
13 NEXT a
14 FOR x%=x% TO 1 STEP -2
15 ALINE a%(SUB(x%,2)),a%(SUB(x%,1)),a%(x%),a%(ADD
   (x%,1)),0,0,3
16  SOUND 1,15,#(pas*x%),0
17 NEXT x%
18 NEXT pas
```

Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: trace des fonctions en 3D. L'ai-je déjà publié, je ne sais plus...

Auteur: Philippe Decaudin | Note: A

```
1  DIM xp&(4),yp&(4)
2  c$=MKI$(&H56)+MKI$(&H220)+MKI$(&H330)+MKI$
   (&H660)+MKI$(&H440)+MKI$(&H770)+MKI$(&H550)+
   STRING$(18,0)
3  ~XBIOS(6,L:V:c$)
4  DEFFN xx(x,y)=MAX(-32000,MIN(32000,ROUND
   (220+(x-220)*EXP(-0.00202070731752*y))))
5  DEFFN yy(y,z)=MAX(-32000,MIN(32000,200-ROUND
   (200+(z-200)*EXP(-0.00202070731752*y))))
6  DEFFN z(x,y)=20+150*EXP(-((x-160)^2+(y-160)^2)/6000)
   *COS(((x-160)^2+(y-160)^2)/2000)
7  COLOR 1
8  FOR y%=320 TO 0 STEP -6
9  FOR x%=0 TO 320 STEP 6
10 xy$=MKI$(@xx(x%,y%))+MKI$(@xx(x%+6,y%))+MKI$
   (@xx(x%+6,y%+6))+MKI$(@xx(x%,y%+6))+MKI$(@xx
   (x%,y%))+MKI$(@yy(y%,@z(x%,y%)))+MKI$(@yy(y%,
   @z(x%+6,y%)))+MKI$(@yy(y%+6,@z(x%+6,y%+6)))+MKI$
   (@yy(y%+6,@z(x%,y%+6)))+MKI$(@yy(y%,@z(x%,y%)))
11 BMOVE V:xy$,V:xp&(0),10
12 BMOVE V:xy$+10,V:yp&(0),10
13 DEFFILL MIN(LOG((ABS(yp&(0)-yp&(1))+ABS(yp&(2)-
   yp&(3)))*4+1)+2,7),2,8
14 POLYFILL 5,xp&(),yp&()
15 POLYLINE 5,xp&(),yp&()
16 NEXT x%
17 NEXT y%
18 ~INP(2)
   ' autres fonctions, remplacez la ligne 6 par la 19 ou 20...
19 ' DEFFN z(x,y)=150*EXP((x-320)/300)*EXP((y-320)/300)
   *COS((x-320)/320*PI)*COS((y-320)/160*PI)+20*SIN
   ((y+x)/80*PI)+40
20 ' DEFFN z(x,y)=20+15*INT(150*EXP(-((x-160)^2+(y-160)
   ^2)/8000)/15)
```

Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: affichage d'image PI1 avec scroll fluide. Un autre.

Auteur: Cyrille Hochart (Zoch) | Note: B

```
1  RESERVE 10240
2  adr%=MALLOC(32066)
3  FILESELECT "a:\*.pi1","",nom$
4  BLOAD nom$,adr%
5  ~XBIOS(6,L:ADD(adr%,2))
6  adr%=ADD(adr%,34)
7  FOR a|=99 DOWNTO 0
8  BMOVE adr%,XBIOS(2)+a|*160,(100-a|)*160
9  BMOVE adr%+16000+a|*160,XBIOS(2)+16000,(100-a|)*160
10 NEXT a|
11 ~MFREE(adr%)
```

Moyenne résolution | Gfa 2.0

Objet: Un effet amusant, faites surgir vos textes du fin fond de votre tube cathodique.

Auteur: Cyrille Hochart (Zoch) | Note: B

```
1  a$="JE SAIS, IL Y A UN BUG DANS CE PUNCH : SI
   VOUS METTEZ UN MOT DE PLUS DE QUARANTE
   LETTRES: ON NE LE VERRA PAS EN ENTIER. MAIS
   PENSEZ VOUS QU'IL EXISTE DES MOTS DE CETTE
   TAILLE DANS LA LANGUE FRANCAISE ?"
2  FOR a%=0 TO LEN(a$)-1
3  FOR b%=a%+1 TO LEN(a$)
4  EXIT IF MID$(a$,b%,1)=" "
5  NEXT b%
6  IF DIV(l%+c%+b%-a%,40)>DIV(l%+c%,40)
7  l%=DIV(l%,40)*40+40
8  ELSE
9  l%=l%+c%
10 ENDIF
11 c%=b%-a%
12 FOR a|=13 TO 26
13 DEFTEXT ,,,a|
14 TEXT l%*16-DIV(l%,40)*640,26+DIV(l%,40)*30,
   MID$(a$,a%+1,c%)
15 SOUND 1,15,#(100-a|*2)
16 NEXT a|
17 a%=b%-1
18 NEXT a%
19 SOUND 1,15,#0,0
20 EDIT
```

Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: et voici un effet à la "Revenge of the Doh", les fanas d'Arkanoïd le reconnaîtront.

Auteur: Cyrille Hochart (Zoch) | Note: B

```
1  adr%=427486
2  FILESELECT "b:\*.pi1","",nom$
3  BLOAD nom$,adr%
4  ~XBIOS(6,L:ADD(adr%,2))
5  adr%=ADD(adr%,34)
6  FOR a|=8 TO 160 STEP 8
7  FOR b|=0 TO 199
8  b&=MUL(b|,160)
9  IF ODD(b|)
10 BMOVE ADD(adr%,ADD(b&,SUB(160,a|))),ADD
   (XBIOS(3),b&),a|
11 ELSE
12 BMOVE ADD(adr%,b&),ADD(ADD(XBIOS(3),b&),SUB
   (160,a|)),a|
13 ENDIF
14 NEXT b|
15 NEXT a|
```


Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: affichage d'image PI1 avec scroll fluide.

Auteur: Cyrille Hochart (Zoch) | Note: B

```
1  RESERVE 10240
2  adr%=MALLOC(32066)
3  FILESELECT "a:\*.pi1","",nom$
4  BLOAD nom$,adr%
5  ~XBIOS(6,L:ADD(adr%,2))
6  adr%=ADD(adr%,34)
7  BMOVE XBIOS(2),adr%+32000,160
8  FOR a|=0 TO 200 STEP 2
9  BMOVE adr%+32000-a|*160,XBIOS(2),a|*160+160
10 BMOVE XBIOS(2),XBIOS(2)+a|*160,(201-a|)*160
11 NEXT a|
12 BMOVE adr%,XBIOS(2),32000
13 ~MFREE(adr%)
```

Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: un petit jeu au joystick, jouez au rédac'chef et évitez les voitures!

Auteur: Michel Goux | Note: B

```
1  palette$=MKI$(0)+MKI$(&H770)+MKI$(&H700)+STRIN
   G$(12,MKI$(0))+MKI$(&H777)+STRING$(4,MKI$(0))+
   MKI$(2)+STRING$(2,MKI$(2016))+STRING$(2,MKI$
   (384))+STRING$(6,MKI$(3504))+STRING$(2,MKI$(384))
2  voiture$=RIGHT$(palette$,34)+STRING$(2,MKI$(2016))
   +STRING$(2,MKI$(960))+STRING$(2,MKI$(12876))+
   STRING$(2,MKI$(13932))+STRING$(2,MKI$(13356))+
   STRING$(4,MKI$(14316))+STRING$(2,MKI$(576))+
   STRING$(2,MKI$(7608))+STRING$(2,MKI$(8184))
3  VOID XBIOS(6,L:VARPTR(palette$))
4  v%=-16711936
5  REPEAT
6  x%=114+RANDOM(60)
7  INC car%
8  FOR y%=0 TO 179 STEP 4
9  v%=ROR(v%,4)
10 ALINE 100,0,100,199,1,v%,0
11 ALINE 200,0,200,199,1,v%,0
12 ADD dc%,-(STICK(1)=4)*(dc%>-30)+(STICK(1)=8)*
   (dc%<35)
13 VSYNC
14 SPRITE voiture$,x%,y%
15 RC_COPY XBIOS(2),x%+1,y%,14,16 TO XBIOS(2),140
   +dc%,120
16 EXIT IF (ABS(x%-(140+dc%))<14 AND ABS(y%-120)<16)
17 NEXT y%
18 UNTIL ABS(x%-(140+dc%))<14 AND ABS(y%-120)<16
19 PRINT AT(6,22);"VOUS AVEZ DOUBLE ";car%-1;
   " VOITURES";AT(13,23);"SANS ACCIDENT."
20 STICK 0
```

Haute résolution | Gfa 3.0

Objet: l'idéal, c'est d'avoir un Mega ST4, mais les attracteurs animés tournent aussi sur 520. Patience!

Auteur: Jean-Bernard Lucas | Note: A

```
1  d=INT(FRE(0)/8000)-5
2  DIM a$(d)
3  a=-0.2-2/d
4  FOR j=1 TO d
5  a=a+2/d
6  FOR i=1 TO 3000
7  xa=(a)*-x^3+3*y^2-1
8  y=0.7*x
9  DRAW 160+(xa+1.15)/(2.05)*320,300-(y+0.85)/(1.55)*200
10 x=xa
11 NEXT i
12 GET 160,100,480,300,a$(j)
13 CLS
14 NEXT j
15 k1=1
16 DO
17 ADD k,k1
18 k1=(1-2*ABS(k<1 OR k>d-1))*k1
19 PUT 160,100,a$(k)
20 LOOP
```

3615 STMAG: TAPEZ *PUN

Toutes résolutions | Gfa 2.0

Objet: convertit un entier en chiffres romains, et ça nous vient d'Espagne, saperlipopette!

Auteur: Jordi Demènech i Arnau. | Note: B

```
1  DO
   WHILE a>3999 OR a<1
2  PRINT
3  INPUT "Tapez n<4000 ",a
4  a=INT(a)
5  PRINT SPC(44-LEN(STR$(a)));CHR$(27);"I";CHR$(27);
   "o";a,
6  WEND
7  FOR n=1 TO 4
8  y=10^(4-n)
9  x=a\y
10 a=a-x*y
11 WHILE x
12 DEC x
13 y=x\4
14 x=x-4*y-2*(x=3)
15 PRINT MID$("IVIXLXCDCM",1+y+3*(4-n),1-(y=2));
16 WEND
17 NEXT n
18 LOOP
```

Basse et moyenne résolutions | Gfa 3.0

Objet: affiche un texte avec effet sinusoïdal.

Auteur: Cyrille Hochart (Zoch) | Note: A

```
1  DIM po$(255)
2  a$=SPACE$(10560)
3  SETCOLOR 0,0,0,0
4  SETCOLOR 1,7,7,7
5  DEFTEXT 1,1,0,26
6  ~XBIOS(5,L:459520,L:-1,W:0)
7  FOR a|=32 TO 255
8  TEXT 0,26,CHR$(a|)
9  GET 0,0,15,30,po$(a|)
10 NEXT a|
11 CLS
12 BMOVE XBIOS(3),V:a$,10560
13 FOR l|=1 TO 193
14 FOR a|=0 TO 20
15 PUT MUL(a|,16),SIN(a|/2)*10+26,po$(ASC(MID$
   (“              BOF, pas génial ce scrolling : un peu de
   sinus, du cosinus, des gets, un put, un bmove, et le tour
   est joué. Soyons SERIEUX,ça ne vaut pas Le BIG
   SCROLL,mais c’est marrant. “,a|+l|,1)))
16 NEXT a|
17 BMOVE XBIOS(3),ADD(MUL(160,COS(l|/1.5)*20),ADD
   (18080,XBIOS(2))),14400
18 BMOVE V:a$,XBIOS(3),10560
19 NEXT l|
20 ~XBIOS(5,L:XBIOS(2),L:-1,W:-1)
```

Toutes résolutions | Gfa 3.0

Objet: pour faire tourner votre souris sur elle-même.

Auteur: Michel Goux | Note: C

```
1  DIM angle(54),module(54),souris$(359)
2  HIDEM
3  FOR a%=0 TO 359 STEP 2
4  FOR n%=1 TO 54
5  READ module(n%),angle(n%)
6  PSET 159+module(n%)*COSQ(a%+angle(n%)),99
   +module(n%)*SINQ(a%+angle(n%)),15
7  NEXT n%
8  GET 145,84,174,113,souris$(a%)
9  CLS
10 NEXT a%
11 REPEAT
12 FOR n%=0 TO 359 STEP 2
13 PUT MOUSEX,MOUSEY,souris$(n%)
14 NEXT n%
15 UNTIL INP?(2)
16 SHOWM
17 valeurs:
18 DATA
   7,113,6,116,5,121,4,127,4,135,3,146,3,161,3,180,3,198,3,213,
   4,225,6,108,5,111,4,116,3,123,2,135,2,153,2,180,2,206,2,225,
   5,101,4,104,3,108,2,116,1,135,1,180,1,225
19 DATA
   4,90,3,90,2,90,1,90,0,0,1,270,2,270,3,71,2,63,1,45,1,0,1,315,2
   ,296,3,288,4,284,2,45,2,26,2,0,3,303,4,296,5,291,6,288,3,18,3
   ,0,5,300,6,296,4,0
```

Basse résolution | Gfa 3.0

Objet: faites évoluer une ellipse dans l'espace en manipulant votre joystick.

Auteur: Michel Goux | Note: B

```
1  DIM angle%(24),x%(24),y%(24)
2  SETCOLOR 0,&H0
3  SETCOLOR 15,&H777
4  FOR n%=1 TO 24
5  angle%(n%)=n%*15
6  NEXT n%
7  OUT 4,18
8  REPEAT
9  ADD t|,SUB(MUL((STICK(1)=1),(t|<4)),MUL((STICK
   (1)=2),(t|>0)))
10 ADD rot%,SUB(ADD(ADD(MUL(-2,(STICK(1)=4)),MUL
   (360,(rot%>359))),MUL(2,(STICK(1)=8))),MUL(360,(rot%
   <0)))
11 FOR n|=1 TO 24
12 PSET ADD(159,x%(n|)),ADD(99,y%(n|)),FALSE
   x%(n|)=ADD(MUL(2,n|)*SINQ(angle%(n|))*SINQ
   (rot%),80*COSQ(angle%(n|))*COSQ(rot%))
13 y%(n|)=SUB(MUL(2,n|)*SINQ(angle%(n|))*COSQ
   (rot%),80*COSQ(angle%(n|))*SINQ(rot%))
14 PSET ADD(159,x%(n|)),ADD(99,y%(n|)),15
15 ADD angle%(n|),t|
16 NEXT n|
17 UNTIL INP?(2)
18 OUT 4,8
19 STICK 0
```

Toutes résolutions | Gfa 3.0

Objet: vous êtes-vous déjà fait filer par une souris? C'est tout le mal que Michel Goux vous souhaite!

Auteur: Michel Goux | Note: A

```
1  HIDEM
2  SGET ecran$
3  ecran1%=XBIOS(2)
4  ecran2$=STRING$(32256,CHR$(0))
5  DRAW 0,0 TO 0,10 TO 1,9 TO 1,1 TO 2,2 TO 2,8 TO 3,9
   TO 3,3 TO 4,4 TO 4,11 TO 5,10 TO 5,13 TO 6,12 TO 6,13
   TO 4,11 TO 4,4 TO 7,7 TO 5,7 TO 5,6
6  GET 0,0,13,13,v$
7  coor%=MALLOC(240)
8  REPEAT
9  DPOKE coor%,MOUSEX
10 DPOKE coor%+2,MOUSEY
11 BMOVE coor%,coor%+4,156
12 SPUT ecran$
13 FOR n|=0 TO 5
14 PUT DPEEK(coor%+12*n|),DPEEK(coor%+2+12*n|),v$,7
15 NEXT n|
16 VOID XBIOS(5,L:-ecran1%*(ecran1%<>XBIOS(3))-INT
   ((V:ecran2$+256)/256)*256*(INT((V:ecran2$+256)/256)
   *256<>XBIOS(3)),L:-ecran1%*(ecran1%=XBIOS(3))-INT
   ((V:ecran2$+256)/256)*256*(INT((V:ecran2$+256)/256)
   *256=XBIOS(3)),W:-1)
17 VSYNC
18 UNTIL INP?(2)
19 VOID XBIOS(5,L:XBIOS(2),L:XBIOS(2),W:-1)
20 SHOWM
```

Toutes résolutions | Gfa 2.0

Objet: un GfA-Punch spécialement apprécié par les catholiques amateurs de 3D.

Auteur: Denis Miquel | Note: A

```
1  DIM x(24),y(24),z(24),x2(24),y2(24),s(24),t(24)
2  FOR n=1 TO 24
3  READ x(n),y(n),z(n)
4  NEXT n
5  INPUT “hauteur de vision :(entre 1 et 10)”;haut
6  REPEAT
7  FOR i=1 TO 24
8  x2(i)=x(i)*COS(PI/16)-y(i)*SIN(PI/16)
9  y2(i)=(x(i)*SIN(PI/16)+y(i)*COS(PI/16))
10 s(i)=160+y2(i)*57/(-x2(i)+6)
11 t(i)=120-8*haut-(z(i)-haut)*57/(-x2(i)+6)
12 x(i)=x2(i)
13 y(i)=y2(i)
14 NEXT i
15 CLS
16 DRAW s(1),t(1) TO s(2),t(2) TO s(3),t(3) TO s(4),t(4) TO
   s(5),t(5) TO s(6),t(6) TO s(7),t(7) TO s(8),t(8) TO s(9),t(9)
   TO s(10),t(10) TO s(11),t(11) TO s(12),t(12) TO s(1),t(1) TO
   s(13),t(13) TO s(14),t(14) TO s(2),t(2) TO s(3),t(3) TO
   s(15),t(15)
17 DRAW s(14),t(14) TO s(15),t(15) TO s(16),t(16) TO
   s(4),t(4) TO s(16),t(16) TO s(17),t(17) TO s(5),t(5) TO
   s(17),t(17) TO s(18),t(18) TO s(6),t(6) TO s(18),t(18) TO
   s(19),t(19) TO s(7),t(7) TO s(19),t(19) TO s(20),t(20)
18 DRAW s(8),t(8) TO s(20),t(20) TO s(21),t(21) TO s(9),t(9)
   TO s(21),t(21) TO s(22),t(22) TO s(10),t(10) TO s(22),t(22)
   TO s(23),t(23) TO s(11),t(11) TO s(23),t(23) TO s(24),t(24)
   TO s(12),t(12) TO s(24),t(24) TO s(13),t(13)
19 UNTIL INKEY$<>””
20 DATA 1,-1,8,1,1,8,1,1,5,1,4,5,1,4,3,1,1,3,1,1,0,1,-1,0,1,-
   1,3,1,-4,3,1,-4,5,1,-1,5,-1,-1,8,-1,1,8,-1,1,5,-1,4,5,-1,4,3,-
   1,1,3,-1,1,0,-1,-1,0,-1,-1,3,-1,-4,3,-1,-4,5,-1,-1,5
```

Basse et moyenne résolution | Gfa 3.0

Objet: si vous n'aimez pas les déformations de texte, passez votre chemin...

Auteur: David Lannes | Note: B

```
1  DEFTEXT 1,,,26
2  TEXT 50,100,” YEAH CSB!! “
3  TEXT 50,170,” ..&STMAG!! “
4  DIM i$(56),l$(56)
5  FOR i=0 TO 56
6  GET 50,100-i-92*(i>=23),80+16*11,100-i-92*(i>=23),l$(i)
7  NEXT i
8  CLS
9  FOR g%=20 TO 980 STEP 15
10 PCIRCLE -(-g%*(g%<840)+280*(g%>=280 AND g%<560)
   +560*(g%>=580 AND g%<860))*(g%<840)-10*(g%>=840
   AND g%<900)-290*(g%>=900 AND g%<1060),-(110-40*
   (g%>=280 AND g%<560)+40*(g%>=560 AND g%<840))
   *(g%<840)-(g%-760)*(g%>=840 AND g%<900)-(g%-835)
   *(g%>=900),5
11 NEXT g%
12 DO
13 val%=-(val%=0)-(val%=-1)+(val%=1)
14 FOR i=-25*val% TO 25*val% STEP 5*val%
15 FOR j=22 DOWNTO 0
16 PUT 50+(1+(j>=12)*(j-15))*i*(1+(j<12)*(j-15))*j*COSQ(j)
   /100,100-j,l$(j)
17 PUT 50+(1+(j>=12)*(j-15))*-i*(1+(j<12)*(j-15))*j*COSQ(j)
   /100,140-j,l$(j+23)
18 NEXT j
19 NEXT i
20 LOOP
```


3615 STMAG

NE DONNEZ PLUS

N'IMPORTE QUOI

A VOTRE MACHINE!

PROGRAMMER EN BASIC OMIKRON (I)

Nous démarrons ce mois-ci une nouvelle initiation à la programmation, mais portant cette fois-ci sur le basic Omikron. Destinée aux "vrais" débutants dans un premier temps, puis aux praticiens de ce langage qui voudront clarifier certaines notions par la suite, elle est issue d'un ouvrage complet, récemment édité par la société Omikron France et bientôt disponible dans toutes les bonnes librairies. Le "découpage" en tranches n'aidant pas la compréhension de la progression, nous vous livrons dans ce premier épisode le plan détaillé de l'ouvrage afin de vous y retrouver. Comme toute introduction, celle-ci développe sans doute des concepts qui vous sont peut-être déjà familiers, et sans doute ce premier épisode vous paraîtra-t-il un peu "plat" ; mais ne vous y fiez pas, les choses vont se corser par la suite !

Conventions Typographiques

Tout au long de ces pages, vous trouverez plusieurs styles de caractères. Les commandes et les fonctions sont toujours indiquées en lettres capitales, exemple : RETURN, PRINT. Les variables, quant à elles, n'ont que la première lettre des mots en capitales (Exemple : Prix, St_Magazine). Cette convention est appliquée dans le basic Omikron lui-même. Quand vous tapez 'print', l'éditeur affiche 'PRINT'.

Les Touches

Les touches du clavier sur lesquelles vous devez appuyer sont indiquées entre crochets []. Par exemple, la touche ESCAPE, située en haut à gauche, est indiquée par [ESC]. Le clavier de l'ATARI dispose parfois de touches en double exemplaire. C'est le cas de [Shift], [*], [/], [+], [-], [.],[(], [)], [Enter] et des chiffres. Dans le cas général, vous pouvez appuyer sur la touche qui vous plaît, l'Omikron n'en tient pas compte. Les abréviations retenues pour les touches du clavier sont :

```
[Control]   = [CTRL]
[Alternate] = [ALT]
[Shift]     = [Sf]
```

L'éditeur exige parfois des combinaisons de touches. Les combinaisons de touches sont indiquées par :

[Shift]-[CTRL], où le signe '-' signifie :

Appuyez l'une des touches [Shift], maintenez cette touche enfoncée, puis appuyez [CTRL].

[F1][F2], où l'absence de caractère de liaison indique qu'il faut successivement taper [F1], puis [F2].

INTRODUCTION

Le but poursuivi est de donner au lecteur de solides connaissances en programmation sur le ST et en Basic Omikron, et ceci quel que soit son niveau de départ. Ainsi tout le monde pourra, avec un peu de patience et de volonté s'initier à la programmation.

Pourquoi avoir choisi le Basic Omikron ? La question pourrait être en premier lieu "pourquoi avoir choisi le Basic ?". Beaucoup vantent le langage C en prônant sa rapidité d'exécution et ses facilités de développement. Le langage C est rapide certes, mais de ce point de vue, le Basic Omikron l'égale ou le surpasse. De plus, il est peut-être facile de développer en C pour un programmeur confirmé, mais pour le débutant, la tâche d'apprentissage est infiniment plus longue en C qu'en Basic !

D'autres langages offrent des possibilités intéressantes, comme par exemple le Pascal, mais le plus répandu, surtout sur le ST, reste le Basic. Maintenant, pourquoi l'Omikron ? Tout simplement parce qu'il s'agit du meilleur Basic existant actuellement sur ST : il dépasse tous les autres, tant en puissance des instructions qu'en rapidité.

1. LA PROGRAMMATION : LES CONCEPTS ESSENTIELS ET GÉNÉRAUX

Comme son nom l'indique la programmation est le fait de programmer, c'est-à-dire donner des ordres que l'ordinateur va exécuter afin d'accomplir une tâche bien particulière. Au départ, vous disposez d'un problème à résoudre, ce problème peut très bien être la gestion des notes d'un élève, le calcul des intérêts d'un compte ou l'affichage de telle ou telle figure géométrique sur l'écran. De ce problème, vous devez tirer un algorithme, qui est la méthode pour résoudre ce problème. Enfin, à partir cet algorithme vous allez obtenir le programme en lui-même qui permet de résoudre votre problème. Nous étudierons principalement les méthodes de résolution, c'est-à-dire l'algorithmique, mais en effectuant directement notre travail en Basic.

Vous allez donc donner des ordres à l'ordinateur sous forme d'instructions. Avant d'aborder les instructions, nous allons voir comment les entrer et donc comment "donner des ordres" à l'ordinateur.

1.1. L'OMIKRON: MODE DIRECT, MODE SUPER-ÉDITEUR

En premier lieu, nous devons charger le Basic Omikron. Insérez la disquette Omikron dans le lecteur, allumez votre ST, puis double-cliquez sur 'OM-BASIC.PRG'. Après un temps de chargement, une page apparaît, qui vous donne le numéro de série de l'Omikron que vous utilisez, la mémoire libre, et qui se termine par OK et un pavé clignotant appelé curseur. (Le curseur qui est normalement toujours présent, indique où va être affiché le prochain caractère qui sera tapé, sans lui vous seriez perdu !)

Vous vous trouvez alors en mode direct, ce qui signifie tout simplement que les instructions tapées au clavier seront exécutées immédiatement, directement. Vous

pouvez essayer par exemple de taper CLS (puis la touche [RETURN]) ce qui aura pour effet d'effacer l'écran. Tapez EDIT (puis la touche [RETURN]) et vous passez en mode super-éditeur (pour passer en mode super-éditeur plus simplement, vous pouvez taper sur la touche [HELP]). Ne vous inquiétez pas, nous allons expliquer ce qu'est le super-éditeur dans un instant.

Une chose importante à savoir : la touche [RETURN]

doit être utilisée pour indiquer à l'ordinateur que vous avez fini de taper l'instruction qui lui est destinée et qu'il peut alors l'exécuter (ceci dans le mode direct, nous verrons que dans le mode super-éditeur la touche [RETURN] ne sert pas tout à fait à ça).

1.2 SUPER-ÉDITEUR

Pour rentrer vos programmes, vous allez devoir bien sûr les taper au clavier, ils s'afficheront à l'écran, mais il faut aussi avoir la possibilité de corriger, d'effacer, de rajouter, etc. La partie de l'Omikron qui correspond à cette fonction s'appelle le super-éditeur.
Nous allons voir ici les éléments essentiels, c'est-à-dire le minimum à savoir pour entrer des petits programmes sans utiliser les fonctions plus complexes du super-éditeur. Mais pas d'inquiétude, nous reviendrons plus tard et en détail sur ce super-éditeur.

Quand vous êtes en mode super-éditeur, une barre de menus apparaît en haut de l'écran et sur la deuxième ligne apparaît le curseur (vous remarquerez que le curseur n'est plus un pavé clignotant mais une barre, ce qui revient franchement au même !). Tout de suite, tapez [CTRL]-[INSERT], ce qui vous permettra de passer en mode insertion (bien plus pratique pour entrer ses programmes). Tapez également [CTRL]-[CLR/HOME], ce qui vous permettra de passer en mode "sans numéros de ligne". Une fois ces deux petites opérations faites (ne les faites qu'une seule fois, au chargement du basic) vous voilà prêt à entrer vos propres programmes.

Tapez par exemple :

```
PRINT "bonjour"
```

Puis appuyez sur [RETURN] (en mode super-éditeur, la touche [RETURN] sert donc à passer à la ligne suivante. Si vous êtes au milieu de votre programme, ceci aura pour effet d'insérer une ligne vide), vous venez d'entrer une ligne de programme. A l'aide des touches curseur ou de la souris, positionnez-vous sur le dernier guillemet et rajoutez quelque chose après le bonjour, par exemple :

```
PRINT "bonjour tout le monde"
```

Vous remarquerez que le guillemet s'est déplacé au fur et à mesure que vous tapiez 'tout le monde' : vous êtes en mode insertion. Si vous n'aviez pas tapé CONTROL-INSERT tout à l'heure, vous auriez effacé le guillemet en tapant par-dessus. Le contraire du mode insertion est le mode recouvrement. Chaque appui sur CONTROL-INSERT fait passer d'un mode à l'autre. On peut sauver la configuration, de façon à ne pas devoir à chaque fois taper [CTRL]-[Insert].
Essayez maintenant de taper d'autres lignes à la suite. Dans ces autres lignes, remplacez le 'bonjour tout le monde' par 'ça va ?' ou par d'autres textes, vous allez obtenir par exemple :

```
PRINT "bonjour tout le monde"
PRINT "ça va ?"
PRINT "Je m'appelle Charles-Alphonse"
PRINT "J'ai 246 ans"
```

Puis placez-vous sur la ligne 3, tapez [F9] (la touche [F9] qui se trouve en haut du clavier), une ligne blanche apparaît. Puis tapez [RETURN], une autre ligne blanche apparaît : [F9] et [RETURN] sont des touches qui servent à insérer des lignes.

Maintenant insérez encore 2 ou 3 lignes blanches, puis allez au début de l'une d'entre elles (avec les touches fléchées ou la souris) et tapez sur [DELETE] : la ligne disparaît et les lignes du bas remontent.

Répétez la même opération avec [BACKSPACE] et [SHIFT]-[F9], un effet semblable se produit, [DELETE] et [BACKSPACE] servent à effacer une ligne vide, [SHIFT]-[F9] sert à effacer une ligne, même si elle n'est pas vide, essayez par exemple de vous positionner au début d'une ligne comprenant un PRINT et tapez [SHIFT]-[F9].
IMPORTANT : pour sortir de super-éditeur, il suffit de taper [CTRL]-[C].

Une fois ces quelques rudiments appris, vous allez pouvoir commencer à entrer vos programmes, et nous reviendrons sur toutes les autres fonctions du super-éditeur plus tard.

Exercice : voici un petit exercice simple pour tester si vous maîtrisez bien les commandes simples du super éditeur ; tapez les lignes suivantes dans le mode super éditeur :

```
PRINT "ligne 1"
PRINT "ligne 2"
PRINT "ligne 3"
PRINT "ligne 4"
PRINT "ligne 5"
```

Maintenant remplacez "ligne 1" par "bonjour tout le monde", puis remplacez "ligne 5" par "???" puis effacez entièrement les lignes 2 et 4, vous obtenez donc ceci :

```
PRINT "bonjour tout le monde"
PRINT "ligne 3"
PRINT "???"
```

Maintenant intercalez entre les lignes 1 et 2 une ligne avec le texte suivant :

```
PRINT "ligne intercalée"
```

Si vous avez réussi à faire toutes ces opérations, vous êtes fin prêt, commençons !

1.3. QU'EST-CE QU'UN PROGRAMME ?

Voilà donc un exemple de programme tout simple :

```
PRINT "Bonjour !"
```

La ligne ci-dessus est donc un programme écrit en Basic, l'ordre PRINT veut dire afficher et "Bonjour !" indique à l'ordinateur ce qu'il faut afficher ! Vous pouvez essayer de taper ce petit programme, n'oubliez pas le [RETURN] à la fin de la ligne, et ensuite faites [CTRL]-[C] pour sortir du super-éditeur et faites RUN (puis la touche [RETURN]) pour lancer le programme, Bonjour ! s'affiche sur votre écran !

Après ce petit exemple, voyons tous les termes nécessaires pour aborder le chapitre traitant en détail la programmation : un programme est une suite de lignes dans lesquelles sont écrites des INSTRUCTIONS. Le programme est destiné à être exécuté, l'ordinateur va donc exécuter toutes les instructions qui composent ce programme. Dans le cas de l'exemple ci-dessus, l'ordinateur va exécuter PRINT "bonjour !" et va donc afficher bonjour ! sur l'écran.

Vous pouvez essayer de taper cette instruction en mode direct (elle s'exécutera immédiatement), si vous entrez cette ligne dans le super-éditeur, pour exécuter ce programme vous devrez revenir en mode direct (avec [CONTROL]-[C]) et taper RUN (puis [RETURN]).

Si vous voulez effacer votre programme vous pouvez taper NEW en mode direct, pour sauver un programme il faut faire SAVE "nom" toujours en mode direct, pour charger un programme il faut faire LOAD "nom". Vous voilà donc prêts pour commencer à apprendre à programmer et à taper vos petits programmes, car c'est en s'entraînant que l'on progresse !

La suite le mois prochain, et vous devriez trouver quelque part dans cet article le plan que nous suivrons au fur et à mesure de notre initiation.

Sébastien Enselme

TABLE DES MATIERES

1. Concepts essentiels et généraux
Introduction
1.1. Mode Direct, Mode Super-Editeur
1.2. Super-Editeur
1.3. Qu'est-ce qu'un programme ?
1.4. Les Variables
1.5. Quelques Entrées Sorties
1.6. Les Commentaires
1.7. Les Tests
1.8. Les Boucles
1.8.1. Les boucles simples
1.8.2. Les boucles évoluées
1.8.3. L'instruction Exit
1.9. Synthèse
1.10. Les Opérations sur les Variables
1.11. Les Tableaux
1.11.1. A une seule dimension
1.11.2. A plusieurs dimensions
1.12. Les Procédures
1.13. Les Fonctions
1.13.1. Les fonctions monolignes
1.13.2. Les fonctions multilignes
1.14. Labels et Datas
1.15. GOSUB
2. Du Graphisme !
2.1. Le Graphisme sur ordinateur
2.2. Des Instructions !
2.2.1. DRAW
2.2.2. PALETTE
2.2.3. LINE COLOR=
2.2.4. LINE STYLE=
2.2.5. BOX, RBOX
2.2.6. CIRCLE, ELLIPSE
2.2.7. Afficher du texte
2.2.8. Le remplissage
2.3. Encore des instructions !
3. Les Fichiers
3.1. Qu'est-ce qu'un fichier ?
3.2. Opérations sur les fichiers
3.3. Les fichiers Séquentiels
3.3.1. OPEN
3.3.2. CLOSE
3.3.3. PRINT #
3.3.4. INPUT #
3.3.5. Structure des fichiers
3.3.6. LOF & EOF
3.3.7. INPUT$
3.3.8. L'Instruction WRITE #
3.3.9. L'Instruction SEEK
3.3.9. Conclusion
3.5. Les Fichiers USER
3.4. Les Fichiers Directs
3.4.1. Qu'est-ce qu'un fichier direct ?
3.4.2. OPEN
3.4.3. CLOSE
3.4.4. FIELD
3.4.5. LSET et RSET, GET et PUT
3.4.6. LOF dans un fichier relatif
3.4.7. Problèmes rencontrés pour stocker des nombres
4. La Mémoire, L'Accès au système de l'Atari ST
4.1. Organisation de la mémoire
4.1.1. Mémoire vive, Mémoire morte
4.1.2. Notions d'Octets, de Mots
4.1.3. Pourquoi utiliser l'Hexadécimal ?
4.1.4. Stockage des données diverses
4.1.5. Stockage des images, notion de binaire
4.1.6. Interventions sur la mémoire
4.2. Organisation de l'Omikron en mémoire
4.2.1. Stockage du programme
4.2.2. Stockage des variables
4.3. Les fonctions système de l'Atari ST
4.3.1. Leur nature, leur utilité
4.3.2. Les fonctions GEMDOS
4.3.3. Les fonctions XBIOS
4.3.4. Les fonctions BIOS
4.3.5. Annexe : Fonctions Minitel
5. Le GEM
5.1. Introduction : qu'est-ce que le GEM ?
5.2. Le VDI
5.3. L'AES
5.4. EASY-GEM : une bibliothèque à ne pas dédaigner
6. Le Compilateur
7. Annexes
7.1. Equivalence entre les couleurs VDI et Hardware
7.2. Styles de remplissage
7.3. Messages d'erreurs TOS
7.4. Messages d'erreurs de l'Omikron
7.5. Liste des instructions

LE STOS PRATIQUE (5)

Stossiens zé Stossiennes, je vous salue bien ! Dans cet article, nous allons continuer notre jeu : Zénith! en y ajoutant un vaisseau, des tirs et en détectant les collisions avec le terrain.

STOS TRUCS

- Utilisation de FLASH pour faire des rotations de couleurs.

Bien que le STOS contienne une instruction spécifiquement faite pour les rotations de palettes (SHIFT), on peut utiliser FLASH pour obtenir de meilleurs effets.
Voici un petit programme qui crée des spirales en rotation sur votre écran :

```
1 curs off : key off : hide on : mode 0 : auto back off
2 A$="(000,1)(001,1)(002,1)(003,1)(004,1)(005,1)(006,1)
  (007,1)(006,1)(005,1)(004,1)(003,1)(002,1)(001,1)"
3 for N=1 to 15 : flash N,A$ : wait vbl : next
4 repeat : A#=0 : R#=1 : N=0 : DR#=1.0/(rnd(10)+1) :
  STP#=pi/(rnd(20)+10)
5 repeat
6 inc N : if N>15 then N=1
7 ink N : circle 160+R#*sin(A#)*1.6,100+R#*cos(A#),10
8 R#=R#+DR# : A#=A#+STP# : until R#>99.0
9 wait key : cls logic : until false
```

La ligne 2 contient la chaîne de caractères utilisée dans l'instruction FLASH : un passage très doux du noir au bleu.
La ligne 3 initialise le FLASH sur les couleurs 1 à 15, avec un décalage de un cinquantième de seconde entre chaque changement de couleur. Le résultat de ce décalage est un effet de rotation de la palette.
Utiliser FLASH au lieu de SHIFT permet de ne créer une animation que sur un nombre très restreint de couleurs, l'animation pouvant en outre être plus complexe.
Le reste du programme dessine des cercles en spirale sur l'écran en exploitant la rotation de la palette.

Apparté aux PUNCHEURS : vous pouvez creuser ce genre d'algorithme, on peut obtenir des effets saisissants en peu de lignes !

- Tant que j'y suis, un slide show complet en 8 lignes (on dirait un STOS-Punch...) :

```
1 dim N$(100) : A$=dir first$("*.PI1",-1)
2 while A$<>"" : inc N : N$(N)=A$ : A$=dir next$ : wend
3 if N=0 then end
4 curs off : key off : hide on : mode 0
5 reserve as screen 10
6 for NN=1 to N : load N$(NN),10
7 fade 5 to 10 : appear 10 : wait 250
8 next NN
```

Notez les lignes 1 et 2 qui explorent le contenu d'une disquette, et stockent les noms dans un tableau.
La boucle des lignes 6 à 8 charge les images dans un écran caché, en récupère la palette sous interruption, et fait un APPEAR.
NB : l'instruction LOAD tronque automatiquement le nom à 12 caractères si celui-ci est plus long (DIR FIRST$ et DIR NEXT$ renvoient des noms de 64 caractères).
- MAKE_PAC.ACB : un récupérateur d'images compactées.

Voici un utilitaire qui vous sera super utile lorsque vous devrez garder en mémoire un grand nombre d'images compactées. En effet, pour une dizaine de petites images, il devient impossible de les stocker directement dans des banques de mémoire.
La seule solution consiste alors à réserver une banque "DATA", et à mettre toutes les images à la suite les unes des autres. Il faut alors bien noter l'adresse de chaque image dans la banque, ce qui est très fastidieux ! Et si par malheur vous deviez changer un pixel à l'une des images, rebelote, il faudrait recréer la banque.

Ce petit utilitaire fait tout le travail pour vous : il explore une disquette (ou un directory) à la recherche des fichiers .PAC produits par le compacteur, et fabrique une grosse banque de mémoire les contenant tous !
Il place au début de la banque toutes les informations nécessaires au décompactage des images.

Tout d'abord le programme de récupération des fichiers .PAC :

```
10 rem-------------------------------------
11 rem              Banques .PAC
12 rem Une seule banque -> plein d'images!
13 rem-------------------------------------
50 dim N$(100),L(100)
99 rem ---> Explore le directory
100 TL=0 : A$=dir first$("*.pac",-1)
105 if A$="" then 200
110 inc NN : N$(NN)=left$(A$,12) : L(NN)=val(mid$(A$,13,7))
    : L(NN)=2+(L(NN) and $FFFFFFFE) : TL=TL+L(NN)
115 A$=dir next$ : if A$<>"" then 105
199 rem ---> Charge les images
200 if NN=0 then print "Pas d'image à charger!" : end
205 erase 10 : reserve as data 10,NN*16+TL : AI=start(10)
    : AP=start(10)+NN*16
210 for N=1 to NN
215 print "Je charge:";N$(N);" - longueur:";L(N)
220 loke AI,AP-start(10) : AI=AI+4
225 for X=1 to len(N$(N))
230 poke AI+X-1,asc(mid$(N$(N),X,1))
235 next X : AI=AI+12
240 bload N$(N),AP
245 AP=AP+L(N)
250 next N
299 rem ---> Sauve les images
300 N$=file select$("*.mbk","   Banque d'images à sauver!")
305 if N$<>"" and right$(N$,4)=".MBK" then print
    "Je sauve!" : save N$,10
310 erase 10 : end
```

Maintenant, la routine de décompactage d'une telle banque :

```
1 rem-------------------------------------------------------
2 rem              Décompacteur de banques .PAC
3 rem           Routine à merger dans vos programmes
4 rem
5 rem Syntaxe des commandes
```

```
6 rem A$="NOM[,param1,param2,param3,param4]" : gosub 50000
7 rem avec:
8 rem - NOM= nom de l'image sur le disque
9 rem - Param= paramètres normaux de l'instruction UNPACK,
10 rem  avec L: logic, B: back, P: physic.
11 rem-----------------------------------------------------
90 rem Au début du programme, mettre dans la variable BPAC
91 rem le numéro de la banque contenant toutes les images.
100 dim P(5) : BPAC=5
105 a$="ESSAI.PAC,LOGIC" : gosub 50000 : rem Petit essai!
110 end
49999 rem ---> Routine
50000 P=0 : A=instr(A$,",") : C=A : if A=0 then C=len(A$)
      : goto 50050
50005 repeat : inc P
50010 B$=upper$(mid$(A$,A+1,1))
50015 if B$="L" then P(P)=logic : goto 50040
50020 if B$="P" then P(P)=physic : goto 50040
50025 if B$="B" then P(P)=back : goto 50040
50030 B=instr(A$,",",A+1) : if B=0 then B=len(A$)+1
50035 P(P)=val(mid$(A$,A+1,B-A-1))
50040 A=instr(A$,",",A+1)
50045 until A=0
50050 A=hunt(start(BPAC) to start(BPAC)+2048,left$(A$,C-1))
50055 if A=0 then stop
50060 A=start(BPAC)+leek(A-4)
50065 if P=0 then unpack A
50070 if P=1 then unpack A,P(1)
50075 if P=2 then unpack A,P(1),P(2)
50080 if P=3 then unpack A,P(1),P(2),P(3)
50085 if P=4 then unpack A,P(1),P(2),P(3),P(4)
50090 return
```

Comment s'en servir ?
- Utilisez le compacteur comme d'habitude, mais choisissez l'option SAUVER FICHIER BINAIRE du menu pour la sauvegarde. Compactez à la suite toutes les images sur la même disquette.
- Charger MAKE_PAC.ACB, le laisser faire son travail ! Sauver la banque avec - bien sûr - l'extension .MBK
- Charger la banque dans votre programme en mode direct.
- MERGER la routine de décompactage dans votre programme. Ne pas oublier d'égaliser la variable BPAC avec le numéro de la banque contenant les images !
- Pour décompacter une image, il suffit maintenant de mettre dans la variable A$ le nom de l'image et les éventuels paramètres de l'instruction UNPACK, et d'appeler la routine.

ZENITH! 2e PARTIE.

Avant de commencer, quelques remarques :
- Admirez le point d'exclamation à Zénith!. Quel beau nom tout de même...
- Plus sérieusement, je voudrais vous dire que je développe ce jeu en même temps que vous. Le programme n'est pas écrit à l'avance, et je ne me contente pas seulement de le découper en tranches et de commenter. C'est donc un développement "en direct". J'aimerais beaucoup que vous me fassiez part de vos remarques sur le 3615 STMAG, dans la rubrique STOS. Je me ferai un plaisir d'ajouter vos routines aux miennes !
- Encore un mot pour vous recommander encore une fois de surtout bien respecter les numéros de ligne. Pour ne pas alourdir l'article et ne pas publier 50 fois la même routine, je ne liste ici que les lignes modifiées. Une nouvelle ligne peut parfaitement en remplacer une autre : vous devez TOUT taper !

1) Le vaisseau du joueur.
Fidèle à notre devise : "Des Datas, y'en a pas!", nous allons récupérer une banque de sprites contenant tous les dessins nécessaires au jeu, celle de ZOLTAR. Vous pourrez bien sûr modifier tous les dessins avec l'éditeur de sprites SPRITES.ACB pour rendre votre jeu plus personnel.

Comment procéder ?
- Chargez ZOLTAR à partir de la disquette 2 du STOS.
- Changez la disquette et sauvez la banque de sprites avec :
```
SAVE "SPRITES.MBK",1
```
- Chargez ZENITH.BAS tel que nous l'avons laissé le mois dernier, puis chargez les sprites avec :
```
LOAD "SPRITES.MBK"
```
- Maintenant, sauvez ZENITH.BAS avec les sprites en appuyant sur F5.

Nous allons utiliser le sprite numéro 1 dans la banque. Le vaisseau sera bougé à l'aide du joystick. Ajoutez les lignes suivantes à Zénith! :

```
120 XJGOCH=XGOCH : XJDROI=XDROI : YJHO=YBA-64 : YJBA=YBA-8
5005 XJ=XJGOCH+(XJDROI-XJGOCH)/2 : YJ=YJHO+(YJBA-YJHO)/2
     : IJ=1
5110 gosub 10200
5115 redraw : screen swap : until mouse key
10197 rem-----------------------------------
10198 rem Vaisseau du joueur
10199 rem-----------------------------------
10200 if jup then YJ=YJ-4 : if YJ<YJHO then YJ=YJHO
10205 if jdown then YJ=YJ+4 : if YJ>YJBA then YJ=YJBA
10210 if jleft then XJ=XJ-8 : if XJ<XJGOCH then XJ=XJGOCH
10215 if jright then XJ=XJ+8 : if XJ>XJDROI then XJ=XJDROI
10220 sprite 1,XJ,YJ,IJ
10225 return
```

- Ligne 120 : définit les limites des mouvements du vaisseau
- Ligne 5005 : insérée dans le processus d'initialisation d'un jeu, cette ligne centre le vaisseau au milieu de la zone de jeu.
- Lignes 5110-5115 : appel de la routine de gestion du vaisseau, à chaque tour de boucle. Notez bien l'appel à REDRAW juste avant le SCREEN SWAP pour dessiner le sprite.
- Lignes 10200- : la routine de gestion qui tient compte des limites. IJ contient le numéro de l'image du vaisseau : 1 pour le moment.

Faites fonctionner le programme : le vaisseau survole le terrain. Essayez maintenant d'aller à gauche : le vaisseau laisse des traces. Le sprite est en effet dessiné sur une zone qui n'est pas effacée par le SCREEN COPY de la ligne 5105, il laisse donc des traces.

Plusieurs solutions s'offrent à nous :
- Limiter les mouvements du vaisseau pour l'empêcher de recouvrir une zone non effacée.
- Augmenter la taille de la zone effacée.
- Utiliser l'instruction LIMIT SPRITE qui réduit la zone de dessin des sprites.
Nous allons bien sûr choisir la dernière solution : la première limite par trop l'intérêt du jeu, la deuxième le ralentit considérablement.

Tapez :
```
5060 limit sprite XGOCH,YHO to XDROI,YBA
```

2) Les tirs du joueur.
Nous allons nous occuper maintenant des missiles lancés par le joueur. Le STOS simplifie considérablement la tâche de programmation grâce aux mouvements gérés en interruption ! Il nous suffira d'initialiser le mouvement du tir, et celui-ci se déplacera tout seul sur l'écran !
Tapez les lignes suivantes :

```
397 rem -----------------------------------
398 rem  Chaînes de mouvements
399 rem -----------------------------------
400 dim TJA$(25),TJX$(25),TJY$(25)
405 restore 50000 : PTIRMAX=0
410 repeat : inc PTIRMAX :
    read TJA$(PTIRMAX),TJX$(PTIRMAX),TJY$(PTIRMAX) :
    until TJA$(PTIRMAX)=""
415 dec PTIRMAX

5010 PTIR=1
5055 auto back off : update off : synchro off
5115 gosub 10300
5120 if inkey$=" " then inc PTIR : PTIR=min(PTIR,PTIRMAX)
5200 synchro : redraw : screen swap : until false
10297 rem-----------------------------------
10298 rem Tirs du joueur
10299 rem-----------------------------------
10300 if movon(2) then if y sprite(2)<YHO then move off 2
      : anim off 2 : sprite off 2
10305 if fire=0 then return
10310 if movon(2)=0 then sprite 2,XJ,YJ-8,2 :
      move x 2,TJX$(PTIR) : move y 2,TJY$(PTIR) :
      anim 2,TJA$(PTIR) : move on 2 : anim on 2 : shoot
10315 return

49997 rem-----------------------------------
49998 rem Chaînes de mouvements du tir joueur
49999 rem-----------------------------------
50000 data "(2,2)(2,3)1","(1,0,0)","(1,-10,0)"
50005 data "(2,1)","(1,8,2)(1,-8,4)(1,8,2)1","(1,-8,0)"
50010 data "(6,1)(7,1)(8,1)(9,1)(10,1)(11,1)(12,1)1",
      "(1,0,1)","(1,-10,0)"
50015 data "(1,1)","(1,-3,2)(1,3,4)(1,-3,2)1",
      "(1,-12,4)(1,-4,3)1"
50020 data "","",""
```

Essayez le programme : un appui sur FEU libère un missile (avec, vous remarquerez, un superbe effet sonore : SHOOT !). Appuyez sur ESPACE puis retirez, le mouvement du tir est modifié. Encore un fois, la forme du missile a changé.

Tout cela semble très différent, et pourtant tout est géré par la même routine, avec une utilisation astucieuse des chaînes de mouvements et d'animations.

La forme et la direction des tirs du joueur sont stockées dans les chaînes de caractères : TJA$(n) pour l'animation, TJX$(n) pour le mouvement en X, TJY$(n) pour le mouvement en Y. Ces chaînes sont initialisées en 400-410 par une simple lecture des DATAS en 50000. En modifiant simplement le pointeur sur ces chaînes (PTIR), on change complètement le tir.
Nous utiliserons cette facilité dans la phase de finition du jeu, pour créer des portions de décor actives : par exemple lorsque vous passerez au-dessus d'une case ROUGE, votre tir ira en arrière...
Les chaînes de mouvement et d'animation que je vous propose sont provisoires. Si vous en trouvez de meilleures, faites-m'en part : nous sommes encore loin d'avoir fini la programmation !

Plus de détails sur certaines lignes du programme :
- Ligne 5055 : vous remarquerez l'instruction SYNCHRO OFF. Elle est extrêmement importante pour ce type de jeu ! Après elle, les animations et mouvements ne se font plus grâce aux interruptions, mais à chaque appel de l'instruction SYNCHRO (ligne 5200). C'est-à-dire un cran à chaque boucle. Cela permet de synchroniser parfaitement les sprites et le terrain.
- Ligne 5120 : cette ligne est provisoire, elle vous permet de visualiser tous les types de tirs possibles en appuyant sur la barre d'espacement.
- Ligne 10300 : si le tir est en mouvement (if movon(2)), et si le tir sort de l'écran (if y sprite(2)<YHO) alors on peut l'effacer.
- Ligne 10310 : si le tir est arrêté, on peut en faire démarrer un nouveau à partir de la position actuelle du vaisseau (sprite 32,XJ,YJ-8,2). Notez que PTIR contient le type de mouvement actuel.
- Lignes 50000- : les DATAs contenant les différents tirs. La fin est indiquée par trois chaînes vides.

3) La détection des collisions avec le terrain.
Le principe de cette détection est simple : à partir de la position du joueur sur l'écran, nous pouvons par un simple calcul trouver la position correspondante dans la définition du puzzle. Il suffira de piocher le numéro de la pièce de puzzle affichée sous le vaisseau.
Afin de permettre une extension facile du jeu, et de nombreux effets différents pour les pièces, nous allons encore une fois ruser : les adresses des routines appelées par la détection de collision seront stockées dans un tableau. Le numéro de la pièce pointera directement (et rapidement) dans ce tableau.

```
305 fill start(PUZZLE) to
    start(PUZZLE)+length(PUZZLE),$200020
310 for X=0 to 100 : A=start(PUZZLE) +
    rnd(length(PUZZLE)/2-1)*2
315 poke A,rnd(19) : poke A+1,0
320 next

499 rem -----------------------------------
498 rem Lit les adresses des routines terrain
499 rem -----------------------------------
500 dim R_TERRAIN(20*12)
505 for N=0 to 20*12 : R_TERRAIN(N)=6000 : next
510 restore 51000
515 read N : if N>=0 then read R_TERRAIN(N) : goto 515

5120 gosub 10400

5997 rem-----------------------------------
5998 rem  Routines terrain
5999 rem-----------------------------------
6000 return
6009 rem---> Passe au tir suivant
6010 inc PTIR : PTIR=min(PTIR,PTIRMAX) : bell : return

10397 rem-----------------------------------
10398 rem Collisions joueurs / terrain
10399 rem-----------------------------------
10400 X=(XJ-XGOCH)/16 : Y=(YJ-YHO)/16 : A=ADJOUEUR -
      NBLX*(Y+1)*2+X*2
10405 P=peek(A)+NBLX*(peek(A+1)/16) : if P<>OLD_P then
      OLD_P=P : gosub R_TERRAIN(P)
10410 return

50997 rem-----------------------------------
50998 rem Adresses des routines terrain
50999 rem-----------------------------------
51000 data 0,6010
51005 data 1,6010
```

```
51010 data 2,6010
51015 data 3,6010
51020 data 4,6010
51025 data-1
```

Quelques explications :
- Lignes 305-320 : l'ancien remplissage au hasard du puzzle ne laissait aucun blanc ! Celui-ci fabrique un terrain plus "clair" permettant de mieux tester.
- Lignes 400-420 : cette routine initialise le tableau R_TERRAIN. Sachant que l'image de puzzle ne peut contenir au maximum que 20 blocs (en X) sur 12 blocs (en Y). A chaque bloc correspondra une adresse de routine. 6000 pointe sur un simple RETURN, c'est donc un bloc inactif. Tous les blocs sont initialisés comme inactifs.
La routine lit ensuite le contenu des datas en 51000 : numéro du bloc à activer et adresse de la routine.
Vous voyez que l'on pourra lors de la finition du jeu créer très facilement de nombreux blocs actifs.
- Ligne 5120 : appel de la routine de test à chaque boucle.
- Ligne 6000 : la "routine" pour un bloc inactif !
- Ligne 6010 : ce bloc changera le tir du joueur, en plus de produire un magnifique effet sonore (BELL !)
- Lignes 10400-10415 : la routine de test ! On trouve tout d'abord l'adresse dans le puzzle à partir de la variable ADJOUEUR et de la position du vaisseau sur l'écran. On calcule ensuite le numéro du bloc, sachant que ce sont ses coordonnées dans l'image puzzle qui sont stockées dans la banque (voyez les routines 10000 et 10100). On appelle ensuite la routine spécifique à ce bloc (si elle n'a pas déja été appelée).
- Lignes 51000- : des DATAs contenant les adresses des routines pour les blocs actifs. Provisoirement, les blocs 0 à 3 pointent sur le changement de tir.

Voilà, c'est tout pour aujourd'hui ! Le mois prochain nous... hé bien, je ne sais pas trop... Ferais-je l'éditeur de terrain ou les vaisseaux ennemis ? Je ne le sais pas encore ! Surprise... (vous pouvez bien sûr influencer ma décision dans la rubrique STOS du 3615 STMAG !)

Stosseurs zé Stosseuses, recevez mes salutations les plus stossiennes, et bon sang de bonsoir, FAITES DES PUNCHS ! On va leur montrer à ces GfA-istes qu'on n'est pas des nuls ! Nooon mais ! Vous trouverez ce mois-ci un premier punch quelque part dans le canard (dur dur, on ne sait pas encore où).

François Lionet (avec un seul 'n').

INITIATION AU BASIC GFA - I (SERIE N°2)

Ce monde ne vous fait plus rêver ? Programmez !

Bienvenue dans le monde de la programmation ! (Inutile d'essayer de vous enfuir, toutes les issues sont bloquées.) Cette seconde partie de notre **Initiation à la programmation en Basic GfA** s'adresse à deux catégories de lecteurs :

- ceux qui ont déjà lu notre première série d'articles (parue dans ST Magazine du numéro 23 au numéro 35). Rappelons que cette série a été regroupée sous forme d'un **COLLECTOR** (le "Volume 1"), et qu'elle est toujours disponible à la Boutique de Pressimage ;

- ceux qui, sans avoir lu notre première série, disposent d'un "certain niveau de connaissances".

Dans les deux cas, il faut naturellement posséder le Basic GfA, version 2 ou 3. Disons immédiatement, que nous essaierons de ne pas pénaliser les possesseurs du Basic 2, puisque nous proposerons - surtout au début - des programmes adaptés ou adaptables, au GfA 2.

Quel niveau de connaissances ? Si vous appartenez à la seconde catégorie, ceci vous concerne. Vous êtes censés *connaître* - c'est-à-dire pouvoir *définir* et *mettre en pratique* - les termes et concepts suivants : boucle, test, procédure, instruction, fonction, variable (entière, flottante), chaîne de caractères, identificateur, type de variable, suffixe (ou spécificateur de type), indice de boucle, tableau, syntaxe d'une instruction, erreur de syntaxe, bogue (bug), listing.

Etes-vous en mesure de définir, et éventuellement de mettre en pratique, tous ces termes (ou un grand nombre d'entre eux) ? Si oui, rien ne vous empêche de prendre le train en marche, pour suivre avec nous cette nouvelle série. En revanche, si vos lacunes sont trop importantes, vous gagnerez beaucoup de temps en consultant d'abord notre première série. De même, si vous constatez, au cours de la lecture de cette série d'articles, que certaines notions vous paraissent obscures, n'hésitez pas à vous reporter au **COLLECTOR n° 1 d'INITIATION AU GfA**. Il contient toutes les bases nécessaires pour aborder sereinement ce qui va suivre. *Nous avons essayé de n'utiliser, dans cette seconde série d'articles, que des concepts déjà abordés dans la première.*

Quels objectifs ? Les objectifs et motivations qui conduisent à programmer sont très différents, et ont été détaillés dans le COLLECTOR 1. Pour ce qui nous concerne, nos objectifs sont simples : d'abord, vous donner un maximum d'*informations pratiques* pour mettre en oeuvre le Basic GfA ; ensuite, vous permettre d'acquérir, de la façon la plus agréable possible, les *concepts fondamentaux* de la programmation. Autrement dit, nous aimerions vous amener à découvrir la programmation "à travers" l'apprentissage du Basic.

Mais nous essaierons surtout, le plus fréquemment possible, de laisser grandes ouvertes les portes vers d'autres langages. En effet, le Basic est un excellent langage pour créer rapidement, et facilement, de petits programmes. Mais les programmeurs professionnels lui en préfèrent d'autres, dès que l'application à programmer devient complexe. Ceci signifie que nous ne voulons *pas* figer votre représentation de la programmation, en la limitant au Basic.

Programmer en Basic est une excellente chose, mais un jour ou l'autre - si vous êtes ambitieux - vous devrez vous tourner vers d'autres langages (langage C, Pascal, assembleur, Lisp, etc.). Il est d'ailleurs incontestable, que la version 3 du GfA met à la disposition du programmeur des outils qui étaient l'apanage de langages évolués (notamment le C et le Pascal), outils destinés à rapprocher Basic de ces langages. Nos explications poseront donc les bases de l'apprentissage d'un autre langage, le plus souvent de façon implicite, c'est-à-dire *à votre insu...*

Quel Basic ? Pour l'heure, nous étudions le Basic. Et quel Basic ! Le GfA est un Basic extrêmement puissant, et remarquablement facile à mettre en oeuvre. La version 3 apporte, certes, beaucoup d'améliorations à la précédente - mais elle risque aussi de dérouter quelque peu le novice ! Nous souhaitons rassurer tout le monde en disant ceci :

- si vous n'avez pas le GfA Basic 3, ne vous précipitez pas forcément chez votre revendeur. Attendez de lire notre série de leçons pour évaluer *son* intérêt, et peut-être pour mesurer... *votre* propre intérêt pour la programmation ;

- si vous avez le GfA Basic 3, ne soyez pas inquiété par sa complexité. Il n'est pas nécessaire de *tout* connaître d'un langage pour l'utiliser correctement. Il en est de même en français : savez-vous employer à bon escient tous les mots français, par exemple le mot "euphorbiacées" ? Non ? Et pourtant nul ne contestera que vous parlez français ;

- comme vous le savez sans doute, l'interpréteur du GfA Basic, version 3, interprète parfaitement la majorité des programmes écrits pour la version 2 (alors que l'inverse n'est qu'en partie vrai).

Avertissement : ce premier article ne sera guère illustré d'exemples. Il donne un certain nombre d'informations, qui sont des présupposés techniques indispensables. Ne jugez pas les articles ultérieurs d'après celui-ci : il risque d'être ennuyeux ! Par la suite, nous verrons beaucoup d'exemples pratiques, qui vous feront réellement programmer. Un peu de patience !

Convention

La distinction entre les zéros (0) et les lettres 'O' ne sera pas marquée en barrant le zéro (pour des raisons typographiques). C'est donc à vous de faire la différence, en fonction du contexte (rassurez-vous, c'est chose facile, d'autant que normalement, suivant la police de caractères utilisée, le O "lettre" est plus rond que le 0 "chiffre"...).

Petit tour dans l'éditeur de GfA 3

Notre objectif n'est pas de faire une description exhaustive de l'éditeur, mais d'en rappeler rapidement les caractéristiques les plus importantes.

Le mode direct. Il est possible de faire exécuter certaines actions directement, sans créer une ligne de programme. Ceci permet d'appeler une, ou plusieurs instructions Basic, et même une procédure dont vous êtes l'auteur ; en effet, vous serez parfois amené, lors de la mise au point de vos programmes, à créer des procédures spécialisées (éditions, tests), pour les appeler en mode direct. Pour entrer en mode direct, vous pouvez choisir l'option du menu correspondante, ou presser la touche ESC ; pour en sortir, pressez ESC puis RETURN, ou la combinaison de touches Control-Shift-Alternate (ces trois touches simultanément). Suivant la version précise du GfA Basic que vous utilisez, l'une, l'autre, ou les deux méthodes fonctionneront.

Les deux menus. L'éditeur du GfA 3 met deux menus à votre disposition. Il suffit de cliquer à l'extrême-gauche du menu, dans le logo Atari. Dans le menu de gauche, vous verrez apparaître le numéro de version de votre Basic, et en-dessous, d'éventuels accessoires de bureau. Si vous souhaitez lancer un accessoire, en restant dans GfA Basic, pensez à cette petite manipulation !

Le menu de droite vous offre les possibilités suivantes : *Save* et *Load* vous feront revenir dans l'éditeur, et afficheront le sélecteur d'objet afin de (respectivement) sauver le programme en cours, ou charger un nouveau programme ; l'option *Deflist* est abordée un peu plus bas.

Quant à l'option *Nouveaux noms*, elle établit une logique de test des identificateurs (noms de variables ou de procédures). Un exemple ? Imaginons que votre programme comporte dix identificateurs : si vous utilisez l'un d'eux, il ne se passera rien de particulier ; en revanche, si vous utilisez un identificateur jusque-là inconnu (donc un onzième identificateur), il y aura édition d'une boîte de dialogue vous demandant confirmation. Ce test est censé vous apporter plus de confort, en évitant une erreur fréquente : employer un identificateur déjà existant, en faisant une faute de frappe. On sait que, dans ce dernier cas, l'interpréteur considère l'identificateur erroné comme une *nouvelle* variable. Grâce à cette option, un nouvel identificateur doit être explicitement confirmé.

La barre de menu de l'éditeur. Vous pouvez choisir les options grâce à la souris, ou en pressant la touche de fonction correspondante. En effet, il y a dix options dans le menu, autant que de touches de fonction ; les options supérieures du menu sont activées par pression de la touche de fonction correspondante, avec pression simultanée sur la touche SHIFT. C'est ainsi que l'option RUN, par exemple, est accessible en pressant SHIFT et F10. Si vous employez l'interpréteur du GfA Basic 2 en basse résolution, n'oubliez pas cette technique ! La partie droite de l'éditeur n'est pas accessible à la souris dans cette résolution (ce problème a été résolu dans la version 3).

Rappelons que l'interpréteur GfA a la possibilité de sauver, et de charger un programme sous l'un des deux formats suivants : *format codé* (le fichier n'est "compréhensible" que par l'interpréteur - on dit aussi *tokenisé*), ou *format texte* (le listing est alors éditable avec n'importe quel traitement de texte ; il apparaît tel que vous le voyez à l'écran). À la place de l'expression *format texte*, on emploie parfois l'expression équivalente *format ASCII*.

Mentionnons un point important: l'extension d'un nom de fichier, dont le *format est codé*, est "GFA" (ou "BAS"

en GfA 2), alors qu'en *format texte* l'extension est "LST". Sachez aussi que les fichiers répondant à ce dernier format pourront être intégrés (option "Merge") dans votre programme principal, ce qui n'est pas possible avec deux fichiers "GFA".

Options du menu. Voici un bref rappel des principales options du menu (pour toute information complémentaire, reportez-vous à votre documentation) :

- *Load* : charger un programme (format codé) dont l'extension est "BAS" (version 2) ou "GFA" (version 3) ;
- *Save* : sauve le programme (format codé) ;
- *Merge* : insère un programme (format texte) ;
- *Save,A* : sauve un programme (format texte) ;
- *LList* : imprime le listing du programme ;
- *Quit* : sortie de l'interpréteur ;
- *Block* : appel du menu de blocs ;
- *New* : effacement du programme en mémoire (sans destruction du programme se trouvant éventuellement sur la disquette !) ;
- *Blkend* : marque la fin d'un bloc ;
- *Blksta* : marque le début du bloc ;
- *Find* : opération de recherche d'une suite de caractères donnée.

Après sélection de l'option, il faut entrer la chaîne et la valider grâce à RETURN. Cette recherche commence à partir de la position du curseur, qui se place sur la ligne trouvée, ou en fin de programme (si la chaîne n'a pas été trouvée). Pour relancer la recherche, il faut presser les touches CONTROL et 'F'. *Attention : aucun texte ne peut être recherché à l'intérieur d'une procédure repliée* (certains types de textes peuvent désormais l'être dans la version 3.5) ;

- *Replac* : remplacement d'une suite de caractères par une autre. Après saisie des deux chaînes, il faut presser CONTROL et la touche 'E' pour activer le remplacement ;
- *Pg Down* : descend le curseur d'une page écran ;
- *Pg Up* : remonte le curseur d'une page écran ;
- *Insert-Overwr* : sélectionne le mode "insertion" ou le mode "remplacement de caractères" ;
- *Txt16-Txt8* : édite le listing sous forme normale ou condensée ;
- *Flip* : affiche l'écran de sortie (écran graphique) ;
- *Direct* : place l'interpréteur en mode direct ;
- *Test* : l'interpréteur teste la construction de votre programme, pour vérifier que les boucles, tests et procédures sont correctement structurés ;
- *Run* : lance l'exécution du programme.

Insérer une ligne. Une pression sur la touche INSERT permet de créer une ligne vide (insertion d'une nouvelle ligne de programme).

Effacer une ligne. Le plus rapide est de presser simultanément les touches CONTROL et DELETE.

Aller en haut du programme. Pressez simultanément la touche CONTROL et la touche CLR-HOME.

Aller en bas du programme. Pressez simultanément la touche CONTROL et la touche 'Z'.

Créer des marques. Beaucoup de traitements de texte autorisent le placement de marques (invisibles dans le texte). Elles permettent à l'utilisateur de se déplacer dans le listing du programme, et de revenir ensuite à l'une ou l'autre de ces marques. Pour créer une marque, vous presserez les touches CONTROL, et l'une des touches numériques placées sous les touches de fonction (attention : ne prenez *pas* les touches du pavé numérique). Seules les six premières valeurs sont utilisables. Pour se rendre à l'une des marques ainsi créées, pressez la touche ALTERNATE et la touche numérique correspondante.

Aller à la ligne. Avec le GfA 3, si vous souhaitez vous rendre à un numéro de ligne donné, pressez les touches CONTROL et 'g'. Vous pouvez aussi cliquer dans le champ situé en bas à droite de la barre de menu - lequel indique l'actuel numéro de ligne -, et introduire le chiffre souhaité. L'éditeur aura la gentillesse de vous y conduire.

La touche UNDO. Cette touche permet d'annuler les dernières modifications faites sur la ligne courante. Exemple : imaginons que vous souhaitiez modifier la ligne 25 de votre programme, vous y amènerez le curseur et procéderez à ladite modification. Soudainement, une petite voix intérieure vous dit que, finalement, la première version de la ligne était la bonne. Pressez la touche UNDO, et vous retrouverez la ligne 25, sous ses anciens atours.

Mais n'espérez pas de miracle ! Cette annulation des modifications n'est *plus* possible dès que vous *changez* de ligne : passer à la ligne 26, puis revenir en ligne 25 et presser la touche UNDO, n'aura pas l'effet escompté. Seule la ligne courante est mémorisée (et non pas l'intégralité du programme !), et seules les modifications effectuées sur la ligne en cours (de modification) sont annulables.

L'option DEFLIST. Utilisée comme instruction, appelée en mode direct (ou encore par l'intermédiaire de l'option du menu correspondante), elle permet de modifier la présentation de votre programme. Pour ce faire, vous disposez de quatre codes, dont voici les résultats à l'écran :

```
DEFLIST 0  ->  FOR ijk=0 TO 10
DEFLIST 1  ->  For Ijk=0 To 10
DEFLIST 2  ->  FOR ijk#=0 TO 10
DEFLIST 3  ->  For Ijk#=0 To 10
```

Vous aurez remarqué, que les codes 2 et 3 correspondent respectivement à 0 et 1, à une différence près : l'interpréteur rajoute systématiquement les suffixes adaptés (spécificateurs de type), à la fin de l'identificateur de la variable. En l'occurrence, il a rajouté le suffixe '#' qui désigne les flottants (voir plus bas, l'item "Les types").

Dépliez et repliez vos procédures. Voici une petite astuce, que nous vous conseillons d'utiliser systématiquement. Vous avez créé une procédure, et après avoir effectué plusieurs tests, vous constatez qu'elle vous procure entière satisfaction. Cette petite procédure a donc beaucoup d'avantages, et un seul défaut : elle occupe beaucoup de place dans le listing de votre programme !

Il est possible de la replier, en amenant le curseur sur la ligne "procedure" et en pressant la touche HELP. Cette action aura un double effet : replier la procédure (qui n'occupe plus qu'une ligne), et placer le caractère '>' en début de ligne ; pour déplier la procédure, amenez le curseur sur la ligne, et pressez à nouveau le touche HELP.

Arrêter le programme. Si vous souhaitez interrompre l'exécution d'un programme ("reprendre la main"), vous devrez presser simultanément les touches CONTROL, SHIFT et ALTERNATE (puis, éventuellement, la touche RETURN).

Comment charger un programme écrit en GfA 2 ? Un programme écrit en GfA 2 (extension : "BAS") ne peut être chargé *directement* dans l'éditeur du GfA 3. Vous devrez le charger dans l'éditeur du GfA 2 ; le sauver grâce à l'option *Save,A* (ce qui engendre l'apparition d'un fichier ayant l'extension "LST") ; quitter l'éditeur de GfA 2 ; entrer dans l'éditeur de GfA 3 ; charger le fichier "LST" dans l'éditeur GfA 3, grâce à l'option *Merge*. À partir de cet instant, vous pourrez le sauver au format GfA 3, et lui donner un nom se terminant par "GFA". Les chargements ultérieurs, dans le GfA 3, se feront sans aucune difficulté.

Ce qu'il y a de nouveau avec le GfA 3

Nous allons présenter certaines spécificités du GfA 3. Nous n'aborderons que les grandes lignes, ce qui signifie que nous laisserons de côté les dizaines de fonctions qui sont nouvelles par rapport à la version 2. Les plus importantes d'entre elles seront progressivement abordées dans le cours des leçons.

Les extensions des noms de fichier. Les différences entre extensions des noms de fichier ("GFA" ou "BAS") ont été précisées à la section précédente.

Les types de variable. En GfA 2, l'interpréteur connaît différents types de variables (entiers, chaînes de caractères, etc.). Tous ces types sont connus de GfA 3, mais il définit quatre types supplémentaires qui seront détaillés ultérieurement :

- le type flottant (#) : le suffixe (caractère spécificateur de type) est le dièse (placé au bout de l'identificateur de la variable) ;

- le type octet (|) : le suffixe est la barre verticale (en bas à droite de la touche RETURN, presser simultanément la touche SHIFT). Nous dirons, en première approximation, qu'un octet permet de coder un caractère, ou une valeur entière comprise entre 0 et 255 ;

- le type mot (&) : encore appelé "entier court" ("short integer" en anglais), qui permet de coder une valeur numérique comprise entre -32768 et +32767 ;

- le type booléen (!) : permet de coder une valeur binaire, égale à TRUE (-1) ou FALSE (0).

Déclaration simplifiée. (NDLR : comme les impôts.) Il n'est pas obligatoire d'utiliser un caractère spécificateur de type (suffixe), placé en dernière position dans un identificateur. Pour cela, on indique à l'interpréteur que toutes les variables, dont le nom (identificateur) commence par une certaine lettre, sont du type spécifié. Un exemple va vous permettre de comprendre. Voici une boucle utilisant la variable entière 'I%' :

```
For I%=1 To 10
...
```

On remplace le 'I%' par 'I', en "prévenant" l'interpréteur que toutes les variables, dont le nom commence par 'I', sont des entiers. Pour ce faire, on place en début de programme l'instruction 'Defint' :

```
Defint "i"
...
For I=1 To 10
...
```

Par la suite, toutes les variables, dont l'identificateur commence par 'I' (exemple : 'I_boucle', 'Icone', 'II'...), seront considérées comme des entiers. Nous avons procédé à une *déclaration simplifiée*, puisque nos identificateurs de variables n'utilisent pas de suffixe.

Nous emploierons parfois cette méthode, notamment pour créer des indices de boucles : l'allègement de l'écriture qui résulte d'un tel usage est non négligeable.

Syntaxe des instructions Defxx : voici la liste des instructions de déclaration simplifiée, avec le spécificateur équivalent pour chacune d'elles, et le type de variable correspondant:

```
Defbit : ! variable booléenne (1 bit)
Defbyt : | variable octet (1 octet : 8 bits)
Deffl t : # variable flottante (8 octets : 64 bits)
Defint : % variable entière (4 octets : 32 bits)
Defstr : $ variable chaine de caractères
Defwrd : & variable entière courte (2 octets : 16 bits)
```

Vous ne comprenez pas ce que signifient 'bit' et 'octet' ? Cela n'a aucune importance pour le moment, nous aurons amplement l'occasion d'y revenir.

Puisque ces instructions commencent toutes par 'Def', on dit qu'elles font partie des instructions 'Defxx' (les deux 'x' équivalent à un joker et remplacent n'importe quelle autre lettre). Retenez bien cette notation (utilisant des 'x'), elle est utilisée dans d'autres circonstances.

La syntaxe globale des instructions Defxx est la suivante :

- *Defxx "i"* : tout ce qui commence par "i" est une variable du type spécifié ;
- *Defxx "xyz"* : tout ce qui commence par "xyz" est une variable du type spécifié ;
- *Defxx "x,z"* : tout ce qui commence par "x" ou par "z" est une variable du type spécifié ;
- *Defxx "i-m"* : tout ce qui commence par "i", "j", "k", "l", ou "m" est une variable du type spécifié ;
- *Defxx "i-m,p-r"* : tout ce qui commence par "i", "j", "k", "l", "m", ou par "p", "q" ou "r" est une variable du type spécifié.

Ignorer la déclaration. Rien ne vous empêche d'ignorer une déclaration simplifiée. Par exemple, vous avez utilisé un ' Defint "i" ', et vous souhaitez créer une chaîne de caractères commençant par cette même lettre 'i'. Il suffit d'utiliser votre variable chaîne, en ajoutant un spécificateur de type, comme d'habitude (exemple : 'I_chaine$').

Moralité : *le spécificateur de type (suffixe) d'une variable a priorité sur une déclaration simplifiée.*

Nouvelles boucles. Le GfA 3 conserve les structures de boucle traditionnelles (For-Next, Repeat-Until, While-Wend), et vous en offre d'autres :

Do Until : cette ouverture de boucle équivaut à "faire jusqu'à ce que" une condition soit vérifiée (c'est-à-dire tant qu'elle est fausse : donc la boucle ne s'effectue que

si la condition *n'est pas* vérifiée). Elle est complétée (fermeture de boucle) par 'Loop', 'Loop Until' ou 'Loop While'.

Do While : cette ouverture de boucle équivaut à "faire tant que" une condition est vérifiée. Elle est complétée (fermeture de boucle) par 'Loop', 'Loop Until' ou 'Loop While'.

Loop Until : cette fermeture de boucle équivaut à "refaire la boucle si la condition est fausse". La boucle est ouverte par 'Do', 'Do While' ou 'Do Until'.

Loop While : cette fermeture de boucle équivaut à "refaire la boucle si la condition est vérifiée". La boucle est ouverte par 'Do', 'Do While' ou 'Do Until'.

Par ailleurs, une structure de boucle, telle que 'Do-Loop Until', est équivalente à 'Repeat-Until' ; une boucle 'Do While-Loop' est équivalente à 'While-Wend'. Nous vous suggérons de préférer la seconde forme, plus simple et plus classique.

Pour résumer, voici les structures de boucles qui sont à votre disposition :

```
Do...Loop
Do...Loop Until          = Repeat...Until
Do...Loop While
Do While...Loop          = While...Wend
Do While...Loop Until
Do While...Loop While
Do Until...Loop
Do Until...Loop Until
Do Until...Loop While
```

REMARQUE : la prolifération des instructions de boucle ne doit pas faire illusion, et ne constitue en aucun cas une obligation. Vous n'êtes nullement tenu de maîtriser parfaitement *toutes* les structures de boucle offertes par GfA 3. "Puissance" ne veut pas dire "profusion" : un langage aussi puissant que le langage C n'a que trois instructions de boucle ('while', 'do-while', et 'for'), ce qui ne pénalise pas les programmeurs professionnels. Donc, rien ne vous oblige à devenir un expert ès boucles - et peut-être n'est-ce pas souhaitable. Nous vous suggérons, si vous envisagez de "passer" ultérieurement à un autre langage, d'utiliser les boucles les plus classiques : For-Next, While-Wend, et Repeat-Until. Ceci ne présente aucun inconvénient, puisqu'une boucle peut *toujours* être reformulée avec ces instructions.

En conclusion de ce premier article, nous vous prions instamment de ne *pas préjuger* de ce que sera la suite ! Répétons que le vrai début de notre série commence au prochain article, qui sera beaucoup plus pratique et concret.

Christophe Castro

INITIATION A L'ASSEMBLEUR (XII)

Ça y est, le "pack" de développement en assembleur nouveau est arrivé... Il est déjà depuis un moment sur le marché, mais pour tous ceux qui n'auraient pas encore investi dans celui de Metacomco, vous avez encore le temps de vous pencher sur celui-ci, qui est donc le Devpac ST 2 de Hisoft. Ce dernier constituera dorénavant le support de nos exercices et nous vous le présenterons dans le prochain numéro. D'autre part, un banc d'essai lui a déjà été consacré dans votre magazine préféré, mais revenons-en à notre propos habituel... J'espère que les exercices sur les instructions de rotations et décalages du mois dernier ne vous ont pas trop déphasés. Avant lover'does, je vous propose aujourd'hui de parler des **directives d'assemblage**, ce qui n'est pas sans rapport avec la maîtrise de l'outil de développement que vous utiliserez...

Une directive d'assemblage est, comme son nom l'indique, destinée à l'assembleur. EN AUCUN CAS, UNE DIRECTIVE D'ASSEMBLAGE NE PRODUIRA DE CODE MACHINE. Il faut donc bien distinguer les directives d'assemblage des instructions d'un programme...

La plupart des assembleurs proposent des directives semblables ou équivalentes. Le tableau ci-dessous résume les principales directives que vous rencontrerez le plus couramment. Mais oui, nous détaillerons bientôt celles qui sont spécifiques à Devpac ST 2 ! Un peu de patience....

Nous distinguerons huit groupes de directives :

- les directives de contrôle de l'assemblage,
- les directives de définition symbolique,
- les directives d'allocation mémoire,
- les directives de pagination,
- les directives d'assemblage conditionnel,
- les directives d'import/export de symboles,
- les directives générales,
- les directives de définition de macros.

** Les directives de contrôle d'assemblage

On rencontre essentiellement les directives **TEXT**, **BSS** et **DATA**. Ces directives précisent respectivement le début des zones "programme", "variables " et "constantes". A l'apparition de la directive TEXT, l'assembleur recalcule les déplacements relatifs assignés aux instructions du programme ; pour les directives BSS et DATA, il fait de même avec les données.
Sur certains systèmes, on rencontre quelquefois la directive **ORG** qui permet de figer l'adresse de départ absolue du module programme, ce qui est potentiellement dangereux lorsque la gestion de la mémoire est assurée par le système d'exploitation, mais très pratique pour générer du code à mettre dans des ROMs ou des EPROMs (systèmes d'exploitation, cartouches...).
Enfin, notons la présence dans ce groupe de la directive

SCHEMA A.4

LES PRINCIPALES DIRECTIVES D'ASSEMBLAGE

CONTROLE D'ASSEMBLAGE	
TEXT	REPOSITIONNE L'OFFSET DU COMPTEUR PROGRAMME POUR LA ZONE INSTRUCTION
BSS	REPOSITIONNE L'OFFSET DU PC POUR LA ZONE DE DONNEES NON INITIALISEES
DATA	REPOSITIONNE L'OFFSET DU PC POUR LA ZONE DE DONNEES INITIALISEES
RORG	FIXE UN OFSET ORIGINE DIFFERENT DE ZERO POUR LE COMPTEUR PROGRAMME
END	SIGNALE LA FIN DU TEXTE SOURCE
DEFINITION DE SYMBOLES	
EQU	ASSIGNE UNE VALEUR PERMANENTE A UN LABEL
REG	REMPLACE UNE LISTE DE REGISTRES PAR UN LABEL UTILISABLE PAR "MOVEM"
SET	ASSIGNE UNE VALEUR TEMPORAIRE A UN LABEL
ALLOCATION MEMOIRE	
DC	PERMET DE DEFINIR UNE CONSTANTE EN MEMOIRE
DCB	PERMET DE DEFINIR UN BLOC DE CONSTANTES EN MEMOIRE
DS	PERMET DE RESERVER UNE ZONE DONNEES INITIALISEE A ZERO EN MEMOIRE
DIVERS	
FAIL	GENERE UNE ERREUR D'ASSEMBLAGE
INCLUDE	AUTORISE L'INCLUSION D'UN FICHIER

MACRO-INSTRUCTIONS	
MACRO	SIGNALE LE DEBUT DE DEFINITION D'UNE MACRO-INSTRUCTION
ENDM	SIGNALE LA FIN DE DEFINITION D'UNE MACRO-INSTRUCTION
NARG	PERMET DE VERIFIER LE NOMBRE D'ARGUMENTS PASSES A UNE MACRO-INSTRUCTION
IMPORT/EXPORT DE SYMBOLES	
XDEF	PERMET DE DEFINIR DES SYMBOLES EXTERNES AU FICHIER EN COURS D'ASSEMBLAGE
XREF	PERMET DE FAIRE REFERENCE A DES SYMBOLES EXTERNES AU FICHIER EN COURS D'ASSEMBLAGE
ASSEMBLAGE CONDITIONNEL	
IF..	EFFECTUE OU NON UN ASSEMBLAGE SELON LA CONDITION .. PRECISEE
IFC	EFFECTUE UN ASSEMBLAGE SUR EGALITE DE DEUX CHAINES DE CARCTERES
IFNC	EFFECTUE UN ASSEMBLAGE SUR ALTERITE DE DEUX CHAINES DE CARCTERES
IFD	EFFECTUE UN ASSEMBLAGE SUR DEFINITION PREALABLE D'UN SYMBOLE
PAGINATION	
PAGE	PROVOQUE UN SAUT DE PAGE SUR LE LISTING (ECRAN OU IMPRIMANTE)
LIST	AUTORISE LE LISTAGE DU SOURCE
NOLIST	INHIBE LE LISTAGE DU SOURCE
SPC	PERMET D'EFFECTUER DES SAUTS DE LIGNE

Enfin, notons la présence dans ce groupe de la directive **END**, indiquant à l'assembleur la fin du programme source à assembler.

** Les directives de définition symbolique

Dans ce groupe, nous utiliserons couramment la directive **EQU** permettant de définir une équivalence pour un symbole donné. Ce type de directives facilite la modification des sources (il suffit de modifier les équivalences) et améliore la lisibilité des programmes. Exemples :

```
TAILLE      EQU   10
MAXI        EQU   $07FF
ADR_CLAVIER EQU   $00FFFC00
ADR_MIDI    EQU   ADR_CLAVIER+4
```

Suite à ces définitions, on pourra écrire dans un programme :

```
MOVEQ    #TAILLE,D0
LEA      ADR_MIDI,A0
...
```

ATTENTION : La directive EQU ne fait que provoquer le remplacement d'un symbole par son équivalent... Il n'y a aucune réservation mémoire pour le symbole en question. Comme le montre l'exemple avec ADR_MIDI et ADR_CLAVIER, on peut utiliser pour définir une équivalence, une autre équivalence définie au préalable.

Vous rencontrerez souvent une utilisation un peu particulière de la directive EQU :

```
DEBUT   EQU   *
```

Cette notation force l'assembleur à fixer pour l'étiquette DEBUT, la valeur relative courante du pointeur de programme. Si par exemple, une instruction suit cette directive, l'étiquette DEBUT représentera l'adresse de cette instruction.

** Les directives d'allocation mémoire

Dans ce groupe de directives, on trouve les directives les plus courantes :
- DS (Define Storage),
- DC (Define Constant),
- DCB (Define Constant Block).

La première permet de réserver de l'espace mémoire pour les données. Ainsi :

```
TABLE   DS.L  $10
```

réserve 16 long-mots consécutifs en mémoire, le premier étant repéré par l'étiquette TABLE.

```
FLAG    DS.B  1
```

réserve un octet référencé par l'étiquette FLAG. Et pour finir :

```
BUFFER  DS.W  5
```

réserve 5 mots (10 octets) dont le premier est référencé par l'étiquette BUFFER.

Considérons maintenant un exemple d'utilisation des directives étudiées précédemment :

```
          BSS
INDIC     DS.W   1
ADTAB     DS.B   20
          DS.B   400
PILE      EQU    *
BUG       DS.B   3
BUFFER    DS.L   $12

          END
```

Au total, ces directives réservent 497 octets en mémoire. L'étiquette PILE correspond au premier octet suivant les 400 octets réservés. Autrement dit, entre l'étiquette ADTAB et PILE on comptabilise 420 octets.

Remarque : Il faut faire attention à la déclaration d'un nombre impair d'octets (cas de l'étiquette BUG) car à l'étiquette suivante (ici BUFFER) va correspondre un offset **impair** (en définitive, une adresse impaire en mémoire). On risque ainsi de générer à l'exécution une **erreur d'adresse** en effectuant un accès MOT ou LONG-MOT à l'adresse repérée par l'étiquette BUFFER (notre première leçon, quelle nostalgie !). Je vous rapelle tout de même que nous aborderons sérieusement l'erreur d'adresse lors de l'étude des exceptions...

Une deuxième directive importante dans ce groupe de directives d'allocation mémoire est la directive **DC**. Elle permet de définir une suite de constantes initialisées.
Exemples :

```
MESSAGE   DC.B   "ST Magazine..."
ADRESSE   DC.L   $00FFFC00,$00FAA001
```

En mémoire, on réserve alors 22 octets, contenant les codes ASCII des lettres du message suivis des deux long-mots $00FFFC00 et $00FAA001.

Remarque : Si la longueur du message est impaire, la majorité des assembleurs réalignent la déclaration suivante sur un offset pair afin de miniminiser les effets d'erreurs d'adresse (encore ?).

La directive **DCB** est proche de la directive **DC**. En effet, elle permet l'initialisation de tout un bloc mémoire à une valeur donnée. On doit préciser dans le champ opérande la longueur du bloc mémoire séparé par une virgule de la valeur d'initialisation.

Exemple :

```
DCB.B  14,$55
```

initialise 14 octets consécutifs à la valeur 85 ($55 en héxadécimal).

** Les directives de pagination

Ces directives permettent de fixer le nombre de pages ou de lignes d'un listing, ou encore de générer automatiquement un titre en tête de listing, etc. Vous les découvrirez à l'usage...

** Les directives d'assemblage conditionnel

Les directives d'assemblage conditionnel permettent d'effectuer un assemblage sélectif du source, selon la condition précisée dans la directive, principe familier aux programmeurs en langage C... Nous étudierons ces directives plus tard (Notez bien cette dernière phrase, très chère à l'auteur...).

** Les directives d'import/export de symboles

Ce groupe est constitué de deux directives **XDEF** et **XREF**. Ces dernières interviennent lors d'un développement par modules, certains modules faisant référence à des symboles définis dans d'autres modules.

Par exemple, lorsqu'un programme utilise des fonctions "système", il doit préciser grâce à la directive XREF qu'il fait référence à un symbole (le nom de la fonction) défini dans un autre module (la bibliothèque des fonctions "système").
Ces directives seront surtout exploitées par l'éditeur de liens pour résoudre les références inter-modules. Leurs rôles respectifs sont les suivants :

XDEF : indiquer que les symboles qui suivent sont définis dans le présent module et peuvent être utilisés par d'autres modules externes.
Exemple :

```
XDEF  clr_screen,video
```

XREF : indiquer que les symboles qui suivent sont utilisés dans le présent module mais que ces derniers sont définis dans d'autres modules externes.
Exemple :

```
XREF  appl_init,graf_handle
```

** Les directives générales

Nous classerons dans ce groupe toutes les directives propres à l'assembleur que vous utiliserez... A titre indicatif, la majorité des assembleurs proposent (comme en langage C) une directive intéressante d'inclusion de fichiers dans le texte source : INCLUDE.
Vous pouvez alors découper votre fichier source principal en divers fichiers : un pour les macros, un autre pour les symboles, un troisième pour les sous-programmes, etc., et utiliser la directive INCLUDE dans le fichier programme principal. L'avantage étant de faciliter la maintenance des programmes.

Exemples :

```
INCLUDE  "MACROS_TEST.MAC"
INCLUDE  "DEFINITIONS.EQU"
```

** Les directives de définition de macros

Nous étudierons ces directives... pas plus tard que tout de suite !
Il se peut que dans un programme, on ait à réécrire plusieurs fois une séquence de codes particulière. On peut alors, avec un macro-assembleur, définir une **macro-instruction** à l'aide de directives appropriées. L'assembleur a la charge de remplacer chaque invocation de la macro par la séquence d'instructions correspondante.

Une macro-instruction n'est donc qu'un moyen de faciliter la tâche du programmeur lors de l'écriture du programme. Elle améliore simplement la lisibilité du source.

Contrairement à un sous-programme (à voir le mois prochain), une macro-instruction est simplement remplacée par l'ensemble des instructions correspondantes à chaque appel.
Une macro-instruction peut être paramétrée (généralement jusqu'à neuf paramètres au maximum). Lors de l'appel de la macro, on précise, dans le champ opérande, les paramètres séparés par une virgule.
Dans la définition de la macro, les paramètres sont respectivement repérés par les expressions **\1** à **\9** pour les neufs premiers éventuels (voir exemples ci-dessous).

Les deux principales directives attachées à la définition de macro-instructions sont les suivantes :

- **MACRO** associée à une étiquette permet de définir le nom et le début du corps de la macro-instruction.

- **ENDM** indiquant la fin du corps d'une macro-instruction.

Les assembleurs en proposent d'autres, en particulier **NARG**, **FAIL**, **MEXIT**, que nous présenterons un jour de vache maigre !

Exemples de définition de macro-instruction :

```
SAUVE   MACRO
        MOVEM.W  D0-D1,-(A7)
        MOVE.L   A0,-(A7)
        ENDM
```

Cette macro-instruction permet de définir une instruction de sauvegarde typique. On sauve les registres D0 et D1 sous forme de mots et le registre A0 sous forme long-mot, dans un ordre autre que celui imposé par le processeur...

Considérons un deuxième exemple un tantinet plus complexe :

```
TEST_ERROR   MACRO
             TST.B    \1
             BNE      OUT_\@
             MOVEQ    #\2,D0
OUT_\@       NOP
             ENDM
```

La macro-instruction TEST_ERROR attend deux paramètres, on remarque encore que l'on peut définir des étiquettes locales aux macro-instructions en utilisant le symbole '\@'. Ce dernier correspondant au nombre d'invocation de la macro-instruction, permet de générer des étiquettes différentes lors de chaque appel.

Exemple d'utilisation des macro-instructions définies ci-dessus :

```
SAUVE
...
...
BSR        SP1
TEST_ERROR D6,24
...
SAUVE
BSR        SP2
TEST_ERROR D3,52
...
...
```

Le sous-programme SP1 renvoie 0 dans le registre D6 s'il y a eu une erreur... Le programme principal, par l'intermédiaire de la macro-instruction TEST_ERROR positionne en cas d'erreur le registre D0 à la valeur 24 (qui représente, par exemple, le code d'erreur).
De même le sous-programme SP2 renvoie 0 dans D3 s'il y a eu erreur. On avait donc intérêt à paramétrer la macro-instruction : le registre positionné (D6 ou D3) en premier paramètre, le code d'erreur à charger dans D0 (24 ou 52) en deuxième.

A titre indicatif, l'assemblage de ces lignes de programme conduit à l'expansion de code suivant :

```
        MOVEM.W  D0-D1,-(A7)
        MOVE.L   A0,-(A7)
        ...
        BSR      SP1
        TST.B    D6
        BNE      OUT_1
        MOVEQ    #$18,D0
OUT_1   NOP
        ...
        ...
        MOVEM.W  D0-D1,-(A7)
        MOVE.L   A0,-(A7)
        BSR      SP2
        TST.B    D3
        BNE      OUT_2
        MOVEQ    #$34,D0
OUT_2   NOP
        ...
```

Rappelons que l'ensemble des macro-instructions définies pour un programme peuvent être regroupées dans un fichier particulier inséré dans un autre programme par la directive INCLUDE.
Voilà l'essentiel sur les directives d'assemblage qui vous permettront de faciliter l'écriture de vos programmes et de mieux utiliser votre outil de développement. Au fait, lequel est-ce ?

C. Pascalada

INTRODUCTION A L'ALGORITHMIE VI
ou ALGORITHMIE AVANCEE I

Le sujet abordé ce mois-ci contient de nombreuses allusions aux diverses techniques expliquées dans les articles précédant de "INTRODUCTION A L'ALGORITHMIE" et aux articles de Daniel FOURNIER concernant la gestion des listes chaînées (Cahiers d'Algorithmie). Devant la complexité de cet article et de ceux à suivre, nous nous sommes demandés s'il ne fallait pas re-baptiser cette série "ALGORITHMIE AVANCEE", c'est la raison pour laquelle elle dispose de deux titres. Cette fois, c'est vraiment parti; les bases de l'algorithmie ne doivent plus être ignorées des lecteurs assidus. Nous pouvons dès lors donner libre cours à notre motivation initiale qui était de livrer aux programmeurs débutants ainsi qu'aux programmeurs confirmés les méthodes de programmation que tout professionnel maîtrise. Nous profiterons de la position clef qu'occupe cet article pour rappeler succintement les techniques de base évoquées :

Liste chaînées : Liste d'éléments de même nature liés entre eux par pointeurs. Ces éléments ne sont pas nécessairement contigus en mémoire. Chaque élément pointe sur son prochain.

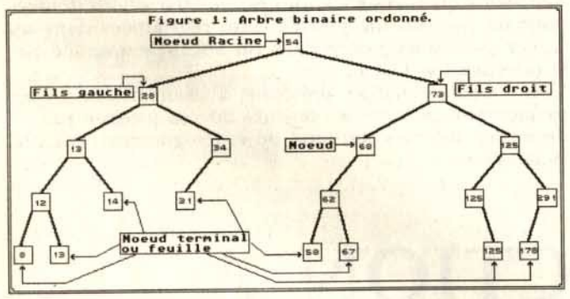
Cette récapitulation faite, il nous reste à vous présenter l'objet de cet article : les arbres binaires ordonnés. (Cet article en constituant la première partie).

Qu'est ce qu'un arbre binaire ordonné ?

Il nous faut expliquer au préalable chaque terme séparément:
- l'ARBRE est un groupement de structures de données particulier qui s'apparente aux listes multiplement chaînées (ST-Mag 35): un élément de l'arbre peut pointer vers plusieurs éléments. Ces éléments sont appelés "noeuds" de l'arbre. Chaque noeud pointé par un noeud A est appelé noeud fils du noeud A. Le nombre maximum de fils est déterminé par l'ordre de l'arbre. Les noeuds ne possédant pas de fils s'appellent noeuds terminaux ou "feuilles" de l'arbre. Le noeud principal de l'arbre s'appelle "racine" de l'arbre. Chaque noeud descendant de l'arbre est un "sous-arbre";
- L'arbre est dit "BINAIRE" quand chaque noeud admet au maximum 2 fils. Ces fils s'appellent fils-gauche et fils-droit. Un arbre binaire est un arbre d'ordre 2;
- Nous dirons que l'arbre est ordonné si l'inclusion d'un noeud dans cet arbre permet un classement. Le classement type consiste à inclure un élément dans le sous-arbre fils-gauche quand la donnée-composante du noeud à inclure est inférieure ou égale à celle du noeud courant, sinon on l'inclut dans le sous-arbre fils-droit.

Dans l'exemple qui suivra, nous pourrons classer chaque noeud selon un algorithme de décision de parcours qui sera défini lors de la création de l'arbre. Cet algorithme pourra varier selon les besoins du programmeur, car il suffira de donner le pointeur de la routine contenant cet algorithme. Ainsi, l'arbre ne se soucie pas de la nature des éléments qu'il devra classer. Seule cette routine sait comment manipuler les données de l'élément. Cela peut paraître un peu compliqué à la lecture, mais vous verrez qu'il n'en est rien. Voir en figure 1 un exemple d'arbre binaire ordonné.

Figure 1: Arbre binaire ordonné.



A quoi cela peut-il bien servir ?

A première vue, l'utilisation classique d'un tel arbre serait de classer des éléments, comme dans une liste chaînée, de manière à les retrouver facilement. Quelle est la différence entre l'arbre binaire de recherche et la liste chaînée ?
Imaginez que l'arbre de la figure 1 soit retranscrit sous la forme d'une liste chaînée. Pour accéder à un élément, nous devrions alors passer par tous les éléments qui le précèdent. Ce qui implique que, plus la liste chaînée contient d'éléments, plus l'ordinateur va passer de temps en parcours d'un élément à l'autre puisque rien ne laisse préjuger de l'endroit dans la liste où se trouvera l'élément recherché.
Tandis que, sous la forme d'un arbre binaire de recherche, les éléments sont déjà classés. Reprenons à titre d'exemple le cas reproduit en figure 1 :
L'arbre est constitué de 19 noeuds avec comme valeur à la racine 54.

Nous savons directement que le sous-arbre fils-gauche ne contient que des éléments inférieurs ou égaux à 54, tandis que le sous-arbre fils-droit contient tous les éléments strictement supérieurs à 54. Alors si nous recherchons l'élément dont la valeur est égale à 68, nous pouvons éviter d'emblée le parcours du sous-arbre gauche puisque 68>54. Nous nous positionnons sur le fils droit qui a pour valeur 73.
Comme 68<=73, recherchons dans le sous arbre fils-gauche de 73... Et voilà comment, en trois manipulations de l'arbre, on retrouve un élément. Avec la liste chaînée, nous aurions eu entre 1 et 19 manipulations (puisqu'elle contiendrait 19 éléments).

Remarquons que nous aurions très bien pu chercher tous les éléments inférieurs ou égaux à 68. Ces éléments se situent :
- l'un sur le noeud de valeur 68;
- tous les autres dans le sous-arbre gauche du noeud trouvé;

Demander tous les éléments inférieurs ou égaux à 68 dans une liste chaînée nécessite un parcours complet de la liste. Sans compter que ce parcours nécessite d'y associer un buffer pour stocker chaque élément trouvé. Toujours dans le cas de l'arbre, tous les éléments répondant au critère sont déjà liés ensemble, il n'est donc pas nécessaire de les stocker dans un buffer.
Il serait aussi possible de demander tous les éléments dont le critère de classification se trouve entre deux valeurs de fourchette, nous verrons cela le mois prochain.

Autre utilité :
L'arbre binaire ordonné peut également servir à trier efficacement un groupe de données par ordre croissant (décroissant). Pour ce faire il suffit de :
- créer un arbre binaire de recherche;
- d'y inclure les données à trier;

P1: - Demander à l'arbre le plus petit (grand) élément.
- En disposer au moyen d'une fonction de votre choix (cela peut aller du simple affichage au stockage en mémoire ou
sur disque en passant par les fantasmes les plus fous du programmeur!).
- Oter cet élément de l'arbre.
- Retourner à P1 tant que l'arbre n'est pas vide.
- Détruire l'arbre (le premier qui me dénonce à Greenpeace ferait bien d'énoncer ses prières en même temps).

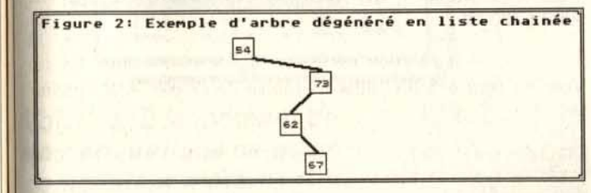
Les différentes étapes citées plus haut impliquent ces fonctions de travail sur l'arbre :
- Initialisation de l'arbre ABO_init.
- Insertion d'un élément dans l'arbre. Nous pouvons insérer un noeud, soit aux feuilles, soit à la racine. ABO_ins_feuille, et ABO_ins_racine.
- Trouver le plus petit élément de l'arbre ABO_trouve_pp.
- Trouver le plus grand élément de l'arbre ABO_trouve_pg.
- Oter une feuille de l'arbre ABO_oter
- Détruire l'arbre ABO_detruire.

Plus différentes fonctions destinées à :
- Parcourir un élément d'arbre (gauche-Droit) en fonction
de l'élément que l'on recherche ABO_parcourt.
- fabriquer un groupe de noeuds quand il n'y en a plus de disponibles ABO_groupe.

L'arbre et la liste chaînée , notion de dégénérescence d'un arbre :

Si dans un arbre d'ordre N (c'est-à-dire que chaque noeud peut accepter N noeuds fils), tous les noeuds n'ont au maximum qu'un seul fils, nous nous trouvons dans un cas bien particulier d'arbre, on dit qu'il a "dégénéré en liste chaînée". Dans ce cas, les algorithmes évoqués ont la même complexité qu'une liste chaînée. Plus l'arbre est dit complet ou équilibré, plus le gain par rapport à la liste chaînée est important. Il existe des algorithmes particuliers permettant d'équilibrer l'arbre au fur et à mesure qu'on y inclut des éléments. Les arbres gérés par ces algorithmes sont dit auto-équilibrés; nous y reviendrons dans un prochain article. La figure 2 donne un exemple d'arbre binaire (d'ordre 2) qui a dégénéré en liste chaînée.

Figure 2: Exemple d'arbre dégénéré en liste chaînée



Il nous faut alors définir la structure d'un noeud:

En C :

```
typedef struct  noeud {
  struct noeud *FGauche;/* Pointeur sur le fils gauche */
  struct noeud *FDroit; /* Pointeur sur le fils droit  */
  char *data;           /* Pointeur sur la zone de donnée */
   } NOEUD,*P_NOEUD;
```

En assembleur (Cf. ST-Mag 35 pour le prototypage des données en assembleur):

```
noeud_FGauche     EQU   $00
noeud_FDroit      EQU   $04
noeud_data        EQU   $08
noeud_sof         EQU   $0C
```

Le pointeur sur la zone de donnée est rendu par un (char *) car l'arbre n'a pas conscience des données qu'il manipule et ces données peuvent être de n'importe quelle nature. Donc en utilisant un pointeur sur une zone d'octet (char *), nous pouvons pointer sur n'importe quelle structure y compris sur des données stockées à des adresses impaires. En assembleur, nous faisons fi de ce genre de considération car un pointeur est une adresse et rien d'autre.

Puis voici une structure de description de l'arbre :

```
typedef struct      abo {
    P_NOEUD dsp_lst;     /* Liste des noeuds disponibles */
    P_NOEUD gp_lst;      /* Liste des groupes utilisés */
    P_NOEUD racine;      /* Racine de l'arbre.*/
    int     nbgp;        /* Nombre de groupes alloués.*/
    int     nbdispo;     /* Nombre de noeuds disponibles.*/
    int     (*ordre)();  /* Routine de classement */
    int     (*traite)();/* Routine d'utilisation d'élément*/
    } ABO,*P_ABO;
```

En assembleur:

```
ABO_dsp_lst       EQU   $00
ABO_gp_lst        EQU   $04
ABO_racine        EQU   $08
ABO_nbgp          EQU   $0C
ABO_nbdispo       EQU   $0E
ABO_ordre         EQU   $10
ABO_traite        EQU   $14
ABO_sof           EQU   $18
```

Profitons-en pour définir certaines spécificités de l'arbre (en C):

```
#define ABO_ERR  -1 /*Valeur de retour "erreur sur ABO." */
#define ABO_OK    0 /*Valeur de retour "tout s'est bien
/*passé."*/
#define ABO_CHUNK 16/*Nombre de noeuds à allouer en même
/*temps lors d'un ABO_groupe.*/
```

En assembleur:

```
ABO_ERR    -1
ABO_OK      0
ABO_CHUNK  16
```

Parlons maintenant précisément de la structure de description d'un arbre. Elle admet un pointeur sur un noeud d'arbre appelé dsp_lst. Ce noeud est le premier élément d'une liste chaînée de noeuds disponibles (freelist en anglais). C'est dans cette liste que sera recherchée l'adresse d'une structure noeud déjà allouée par la routine ABO_groupe. A chaque fois que nous voudrons stocker un élément dans l'arbre, nous chercherons le prochain noeud disponible dans cette freeliste. Si la freeliste est vide, nous appelerons ABO_groupe qui fera un malloc pour plusieurs noeuds en même temps (ABO_CHUNK) (ce qui est plus efficace au niveau système, que de faire malloc d'un noeud à chaque fois -malloc est un appel système trap #1-). ABO_groupe constituera alors automatiquement la freeliste en mettant bout à bout sous forme de liste chaînée les espaces nouvellement alloués. Il effectuera une opération qui consiste à stocker, sous forme de liste chaînée également, le pointeur rendu par la fonction malloc. Cette liste chaînée est pointée par (struct noeud *)gp_lst. Cette opération est indispensable pour pouvoir libérer toutes les zones mémoires lors de la destruction de l'arbre par ABO_detruire.

(struct noeud*)racine est un pointeur sur le noeud qui se trouve à la racine de l'arbre (indispensable comme vous pouvez vous en doutez!).
(int (*)())ordre est un pointeur sur une routine qui décide quel sera, à partir d'un noeud donné et d'un critère que l'on recherche, le prochain sous-arbre à visiter (gauche ou droit).
Cette routine devra renvoyer -1 pour signifier sous-arbre fils-gauche ou +1 le sous-arbre fils-droit, tout autre valeur signifie :
pas de déplacement, on avorte.
Seule cette routine, et celle que nous allons expliquer juste après, ont conscience du type de donnée pointée par (char *)data de la structure noeud.

Dans le cas où les données sont des pointeurs sur chaîne de caractères ordre travaillera sur des chaînes de caractères, il effectuera un strcmp des deux pointeurs de chaînes s1 et s2 passés en argument à la fonction. Si les données sont des structures comme il suit :

```
struct titi {
   int   i;
   int   clef;
```

```
   char  *nom;
   };
```

et que l'on désire trier ces structures par ordre croissant par la valeur de clef, ordre procèdera ainsi :

```
ordre(el1,el2)
struct titi *el1,*el2;
{
return ( el1->clef <= el2->clef ? -1 : 1);
}
```

(int (*)())traite est le pointeur sur la deuxième routine connaissant les données qu'elle manipule. Elle contient l'algorithme gérant la "cuisine interne" (c'est-à-dire la véritable opération sur les éléments triés, elle est donc libre à tout programmeur). Si l'on désire afficher les structures titi triées, elle sera ainsi :

```
utilise(el)
struct titi *el;
{ printf("i : %d\nclef : %d\nnom :
%s\n",el->i,el->clef,el->nom); }
```

Et maintenant, passons en revue les multiples façons de parcourir un arbre binaire, ordonné ou non. Ces parcours se font de manière récursive la plupart du temps :

- *parcours postfixé* : énumérer le sous arbre gauche, le sous arbre droit puis la racine, ce qui donne : 8,13,12,14,13,34,28,58,67,62,68,125,125,178,291,125,73,54 Même remarque que pour le parcours préfixé concernant son utilité.
- *parcours infixé* : énumérer le sous arbre gauche, la racine puis le sous arbre droit, ce qui donne: 8,12,13,13,14,28,34,54,58,62,67,68,73,125,125,125,178,291. Comme vous devez vous en être rendu compte, il trie par ordre croissant (ce qui est, cette fois, très utile).
- *parcours antifixé* : énumérer le sous arbre droit, la racine puis le sous arbre gauche, ce qui donne : 291,178,125,125,125,73,68,67,62,58,54,34,28,14,13,13,12,8. Celui-là permet de retrouver les éléments dans l'ordre décroissant, donc très utile également.

Commençons dès maintenant à développer certaines des routines présentées tout à l'heure, en C :

```
/* Création d'un descripteur d'arbre.  */
P_ABO  ABO_init(ordre,traite)
int    (*ordre)(),(*traite)();
{
P_ABO  r_abo;
/* On alloue de la place pour l'arbre à créer. */
if((r_abo=(P_ABO)calloc(1,sizeof(ABO)) == 0) {
   printf("ABO_init : erreur de calloc\n"); return ABO_ERR;
   }
/* Tout c'est bien passé, on fabrique l'arbre avec les don-
nées */
/* passées en argument à ABO_init.
*/
r_abo->ordre= ordre; r_abo->traite=traite; return r_abo;
}

/* Allocation d'un groupe de noeud pour un ABO.*/
ABO_groupe(p_abo)
P_ABO  p_abo;  /* Pointeur sur le descripteur de l'arbre*/
{
P_ABO  c_abo,f_abo;
int    i;
if((c_abo=(P_NOEUD)calloc(ABO_CHUNK+1,sizeof(NOEUD))==0) {
   printf("ABO_groupe: erreur de calloc.\n"); return
ABO_ERR;
   }
/* Stocker le pointeur d'alloc. sur la liste chaînée des
groupes. */
c_abo->FilsGauche=p_abo->gp_lst; p_abo->gp_lst=c_abo;
p_abo->nbgp++;

/* Mise à jour du descripteur d'arbre.*/
p_abo->nbdispo+=ABO_CHUNK; /* Nombre de dispos mis à
jour.*/
f_abo= ++c_abo;    /* Premier noeud disponible de la zone
allouée.*/

/* On met à jour la liste des noeuds disponibles.*/
for(i=1;i<ABO_CHUNK;i++) c_abo->FilsGauche= ++c_abbo;
c_abo->FilsGauche= p_abo->dsp_lst; p_abo->dsp_lst=f_abo;
return ABO_OK;
}
```

Voir en figure 2 les liens mémoire créer par ABO_groupe.

```
ABO_detruire(p_abo)
P_ABO  p_abo;  /* Pointe sur le descripteur de l'arbre à
détruire*/
{
P_NOEUD    n_groupe,c_groupe=p_abo->gp_lst;
/* Libérer les zones allouées pour tous les groupes créés*/
while( c_groupe ) {
   n_groupe=c_groupe->FilsGauche;       /* Prochain groupe*/
   free(c_groupe); /* On libère la zone du groupe courant*/
   c_groupe=n_groupe; /* groupe courant = prochain groupe*/
   }
/* Libérer la zone du descripteur de l'arbre*/
free(p_abo); return ABO_OK;
}
```

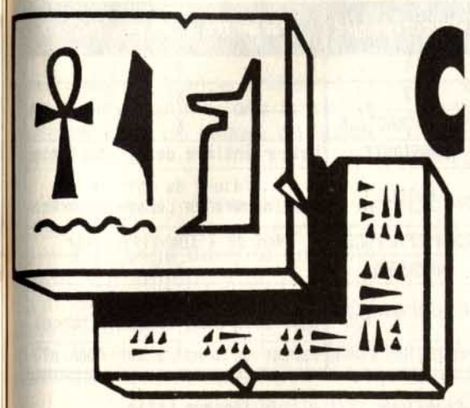
Le mois prochain, nous développerons les algorithmes d'insertion aux feuilles et à la racine. Nous vous offrirons aussi quelques exemples de tris sur des structures de données d'agenda téléphonique et autres. Vous pouvez, si le coeur vous en dit, imaginer d'ores et déjà les deux routines d'insertions. Cette réflexion sera sans doute très gratifiante, car le fait de rechercher soi-même un algorithme (qu'on le trouve ou non) permet de cerner de plus près les différents problèmes que l'on peut rencontrer dans la recherche d'algorithmes évolués.

Roger Veber

Retrouvez Roger Veber sur la rubrique Unix du

3615 STMAG

Tapez simplement *UNIX puis ENVOI.



CRÉATION D'UN LANGAGE (2)

Voici venu le moment de voir en pratique ce qu'un compilateur a dans le ventre, maintenant que le vôtre s'est remis des lointains excès habituels de fin d'année. Le premier article de la série - que nous vous encourageons d'ailleurs à revoir rapidement - avait présenté brièvement les différentes phases d'un compilateur en se basant sur un langage Lutin que nous avons créé spécialement pour l'occasion.

Un compilateur est, comme nous l'avons présenté dans notre article du mois dernier, composé d'une phase d'analyse et d'une phase de synthèse. La phase d'analyse est elle-même décomposée en analyse lexicale, syntaxique et sémantique. Mission pour nous aujourd'hui : tout connaître sur l'analyse lexicale. Avec travaux pratiques sur le langage Lutin pour l'interpréteur C et le Basic GfA.

LES ÉLÉMENTS DU LANGAGE LUTIN

Le langage Lutin vous a déjà été brièvement présenté. Dans le but de réaliser une analyse lexicale de ce langage, voici la liste exhaustive des éléments que l'on peut rencontrer dans un programme Lutin :

- Des constantes entières : suite de chiffres éventuellement précédés du signe moins. Par exemple -234.
- Des identificateurs ou noms de variables ; une lettre au minimum, suivie éventuellement d'un ou plusieurs chiffres ou lettres. Un identificateur peut comporter des chiffres ou des lettres, mais son premier caractère doit être une lettre. Par exemple malibu5.
- Des opérateurs travaillant sur des constantes entières, ou des identificateurs. Lutin connaît 10 opérateurs : =, +, -, *, /, <, >, <=, >=, <>.
- Des mots clés réservés, ou instructions du langage Lutin : entier, tantque, faire, fait, si, alors, sinon, finsi, lis, ecris. Il est impossible d'utiliser ces mots dans un sens autre que celui défini par le langage, c'est-à-dire qu'il est par exemple impossible d'utiliser une variable qui porterait le nom tantque.
- Des commentaires commençant par /* et se terminant par */. Un commentaire peut contenir n'importe quel caractère et tenir entièrement ou non sur une ligne. On peut mettre des commentaires partout où l'on pourrait mettre un blanc.
- Le caractère point-virgule qui se trouve à la fin de chaque instruction du langage.
- Et enfin, des espaces, tabulations et retours à la ligne qui ont le rôle de séparateur des éléments du langage.

Chacun des éléments de cette liste s'appelle unité lexicale.

Tout mot rencontré par l'analyseur dans un programme Lutin, qui ne se trouve pas dans cette liste, n'appartient pas au langage Lutin, et générera donc une erreur s'il se trouve dans un programme. Ces éléments forment les briques du langage, et les programmes ne doivent être construits qu'à partir de ces unités lexicales. Si l'expression 18,6 % se trouve dans un programme Lutin, celle-ci sera rejetée car elle n'appartient pas à un type d'unité lexicale.

QU'EST-CE QUE L'ANALYSE LEXICALE ?

Le rôle de l'analyse lexicale est de lire un programme écrit en langage Lutin, de reconnaître les différents éléments du langage, et de signaler les éventuelles erreurs.

L'analyseur lexical passe en revue tous les éléments du programme Lutin à compiler, et en détermine sa "valeur" lexicale. L'analyseur compare chaque mot du programme, et détermine s'il s'agit par exemple d'un identificateur, d'un mot clé ou d'un opérateur. Bien sûr, chaque mot du programme doit appartenir à la liste énoncée plus haut. Si cela n'est pas le cas, une erreur survient. En plus de reconnaître le type de chaque mot du programme, l'analyseur lexical va coder ce mot sous une forme variable en fonction du type du mot.

L'algorithme de notre analyseur lexical est représenté dans l'encadré ci-contre. Comme on peut le voir, la phase d'analyse lexicale n'est pas très compliquée. Mais rassurez-vous, ça se corsera dans les articles qui vont suivre.

L'algorithme de l'analyse est synthétisé par la figure 1. Cette figure représente trois colonnes. La première d'entre elles contient la liste

de toutes les unités lexicales. On y trouve donc par exemple "indentificateur", "opérateur arithmétique" ou bien "constante entière".
La deuxième colonne indique, en concordance avec les unités lexicales, la valeur renvoyée pour chaque unité lexicale. Ainsi, si l'unité lexicale "identificateur" est rencontrée dans le programme, la constante de nom IDENTIFICATEUR sera retournée. Les constantes ont des noms plus explicites que des valeurs entières, et c'est dans un but de lisibilité que celles-ci ont été employées.
Si un X figure dans la colonne "valeur renvoyée", cela signifie (logiquement !) qu'aucune valeur n'est renvoyée. En effet, dans ces cas-là, les unités lexicales, espace ou commentaire, sont juste là dans un but de lisibilité et ne sont pas indispensables au fonctionnement du programme ; le compilateur serait bien embarrassé de générer un code assembleur correspondant à un commentaire !

La troisième colonne indique le type du renseignement qui est associé à chaque unité lexicale. Ce renseignement est retourné en complément de la constante qui indique le type de l'unité lexicale. Par exemple dans le cas d'un identificateur, le nom de cet identificateur doit être retourné. Si un X figure dans cette colonne, aucune valeur n'est associée à l'unité lexicale.

Expression rencontrée dans un programme Lutin	Valeur renvoyée	Paramètre d'accompagnement
Blanc, tab ou retour	X	X
Commentaire	X	X
Caractère point-virgule	FININSTRUCTION	X
Constante entière	CONSTANTE	Valeur entière de la constante
Mot-clé (entier, si, tantque faire, sinon, lis ecris)	MOTCLE	Valeur du mot-clé (son numéro en codage interne)
Identificateur	IDENTIFICATEUR	Nom de l'identificateur
Opérateur égal	OPEREGAL	X
Opérateur de comparaison (< > <= >= <>)	OPERCOMPARAISON	Valeur de l'opérateur (son numéro en codage interne)
Opérateur arithmétique (+-*/)	OPERARITHMETIQUE	Valeur de l'opérateur (son n°)

Figure 1 : Synthèse de l'analyse lexicale du langage Lutin

Pour chaque mot du programme **faire** :
si c'est un blanc, une tabulation ou un retour à la ligne
alors ignorer
si c'est un commentaire
alors ignorer
si c'est un point-virgule
alors renvoyer le code FININSTRUCTION.
si c'est un identificateur
alors renvoyer le code IDENTIFICATEUR et le nom de l'identificateur.
si c'est une constante entière
alors renvoyer le code CONSTANTE et la valeur de la constante.
si c'est l'opérateur égal
alors renvoyer le code OPEREGAL.
si c'est un opérateur arithmétique (+ - * /)
alors renvoyer le code OPERARITHMETIQUE et le nom de l'opérateur.
si c'est un opérateur de comparaison (< > <= >= <>)
alors renvoyer le code OPERCOMPARAISON et le nom de l'opérateur.
si c'est un mot clé
alors renvoyer le code MOTCLE et le nom du mot clé.
sinon c'est une erreur lexicale, caractère non reconnu.

MODE D'EMPLOI DE L'ANALYSEUR LEXICAL

Les deux listings généreusement joints à cet article effectuent tous deux la même tâche : l'analyse lexicale du langage Lutin. L'un est en C destiné à l'interpréteur C, mais fonctionne aussi si l'on ne dispose que d'un compilateur, l'autre en est une version simplifiée en Basic GfA 3.

Ces deux programmes ont la même structure et sont l'application directe de l'algorithme expliqué un peu plus haut.

Avant toute chose, il vous faut écrire un programme en langage Lutin : un compilateur est destiné à compiler des programmes, et notre analyseur lexical ne fera rien s'il n'a même pas un petit programme écrit en langage Lutin à se mettre sous la dent !
Tapez donc le programme publié le mois dernier dans le premier article de la série (calcul et affichage des nombres de 1 à une valeur entrée au clavier), et sauvez-le sous le nom CARRE.LUT par exemple. L'analyseur lexical Lutin va lire ce fichier, et va créer un autre fichier dans lequel il va écrire le résultat de l'analyse.

Le mode d'emploi de l'analyseur lexical est très simple. Lorsqu'on lance l'exécution du programme, vous entrez le nom du fichier Lutin à analyser, dans notre exemple CARRE.LUT. Entrez ensuite le nom du fichier où l'analyseur devra stocker le résultat de l'analyse. Par exemple CARRE.LEX. Vous pouvez entrer CON: comme nom de fichier, ce qui fera que le résultat de l'analyse sera écrit sur l'écran plutôt que dans un fichier.

LA STRUCTURE DES PROGRAMMES

Les deux listings en C et en Basic ont la même structure, et les traitements et les noms des différentes fonctions sont les mêmes. Nous allons donc décrire simultanément les deux programmes.

La boucle principale du programme (la fonction main en C) est très simple. Saisie des noms des fichiers, ouverture des fichiers, appel de la fonction d'analyse lexicale et fermeture des fichiers. Tout se passe donc dans la fonction d'analyse lexicale.

LES FONCTIONS DE LECTURE DE FICHIER

Pour une plus grande facilité d'écriture du programme, des fonctions plus évoluées de lecture de fichier ont été écrites.

La fonction lit_chaine lit dans le fichier Lutin un nom de variable. Ce nom est rangé dans la variable ident. La fonction lit_nombre, comme son nom l'indique, lit une suite de chiffres dans le fichier Lutin et la convertit en une valeur entière dans la variable nombre.

La lecture du fichier Lutin caractère par caractère s'effectue à l'aide de deux fonctions complémentaires. Lit_car lit tout simplement un caractère dans le fichier et le range dans la variable car. La fonction reecris simule la réécriture du dernier caractère lu dans le fichier.

Cette fonction de réécriture peut sembler originale à ceux qui ne connaissent pas la fonction ungetchar du langage C. En effet, lorsque par exemple on lit un nombre caractère par caractère dans le fichier Lutin, la lecture s'effectue chiffre par chiffre, et l'on ne sait que le nombre est terminé que lorsqu'on lit un caractère qui n'est pas un chiffre. Or ce dernier caractère lu n'est pas traité immédiatement et ne doit pas être perdu. Il doit pouvoir être traité ultérieurement. C'est pourquoi on "annule" sa lecture en simulant sa réécriture dans le fichier avec la fonction reecris.

LA FONCTION D'ANALYSE LEXICALE

Entrons dans le vif du sujet et attaquons allégrement la fonction lexico qui constitue le coeur du programme d'analyse lexicale. Cette fonction lit le fichier lutin caractère par caractère, tant que la fin du fichier n'est pas rencontrée et tant qu'aucune erreur dans le programme Lutin ne survient.

Lorsqu'un caractère est lu, le programme détermine quelle est l'unité lexicale associée. Le code de cette unité lexicale est rangé dans la variable yylex. En fonction du type d'unité lexicale, un renseignement complémentaire peut être associé. Ce renseignement est rangé dans la variable yystr s'il s'agit d'un nom de variable, ou yyval dans les autres cas, la donnée complémentaire étant alors un nombre.

Si le caractère lu ne correspond pas à un type d'unité lexicale, un message d'erreur est affiché et l'analyse est arrêtée.
Lorsque le type d'unité lexicale est déterminé, le code et éventuellement la donnée complémentaire, sont écrits dans le fichier objet qui contiendra le résultat de l'analyse lexicale du fichier Lutin. Ce fichier objet contient autant de lignes que le programme contient d'unités lexicales. Au début de chaque ligne se trouve le numéro de l'unité lexicale suivi éventuellement d'une donnée complémentaire.

LA SUITE...

La phase d'analyse lexicale va céder la place à l'analyse syntaxique et sémantique, comme expliqué dans le précédent article.

L'analyse syntaxique utilisera le fichier produit par l'analyse lexicale pour générer encore un autre fichier. Et ainsi, de proche en proche, le programme source écrit en langage Lutin se transformera au terme de plusieurs phases en un programme assembleur 68000.

Nous avons donc encore de quoi nous occuper...

Pierre Morel-Fourrier

```
#include <osbind.h>
#include <ctype.h>
#include <stdio.h>

void ferme_fichiers();

/* Variables globales */
int no_ligne = 1;              /* no de la ligne compilée */
short yylex = 0;  /* No de la valeur lexicale courante */
short yyval = 0;            /* Valeur numérique associée */
#define MAXCHAINE 80
char yystr[MAXCHAINE] = "";  /* Valeur chaine associée */

/*********************************************************/
/***                GESTION DES ERREURS                ***/
/*********************************************************/
/* Numéros des différentes erreurs */
#define NON_TROUVE 0
#define CAR_INCONNU 1
#define CREATION_IMPOSSIBLE 2

/* Tableau des messages d'erreur */
char *tab_erreur[3] = {
    "Fichier non trouvé",
    "Caractère inconnu",
    "Impossible d'ouvrir le fichier en écriture"
};

/*---------------*/
/*    erreur     */
/*---------------*/
/* Affiche un message d'erreur et termine le programme */
void erreur(no,msg)
int no;         /* Numero du message */
char *msg;      /* Texte additionnel au message d'erreur*/
{
    printf("Ligne %d:%s:%s\n",no_ligne,tab_erreur[no],msg);
    ferme_fichiers();
    exit(I);
}

/*********************************************************/
/***                GESTION DES FICHIERS               ***/
/*********************************************************/
#define LG_TMP 512   /* Longueur tampon lecture disque */
#define FIN_FICHIER -1  /* Caractère de fin de fichier */
char tmp[LG_TMP];          /* Tampon de lecture disque */
int index_tmp = 0;/* Index caractère courant ds tampon */
int lng_tmp = 0;   /* Nombre de caractères dans tampon */
int objet;                /* descripteur fichier objet */
int source;              /* descripteur fichier source */

/*-----------------------*/
/*    ouvre_fichiers     */
/*-----------------------*/
/* Ouvre les deux fichiers source et objet */
void ouvre_fichiers(fic_source, fic_objet)
char *fic_source; /* Nom du fichier source */
char *fic_objet; /* Nom du fichier objet */
{
    /* ouverture fichier objet */
    if ((objet = Fcreate(fic_objet, 0)) < 0)
        erreur(CREATION_IMPOSSIBLE, fic_objet);
    /* ouverture fichier source */
    if ((source = Fopen(fic_source, 0)) < 0)
        erreur(NON_TROUVE, fic_source);
}
/*-----------------------*/
/*     ferme_fichiers    */
/*-----------------------*/
```

```
/* ferme les fichiers ouverts */
void ferme_fichiers()
{
    if (source > 0)
        Fclose(source);
    if (objet > 0)
        Fclose(objet);
}
/*----------------------*/
/*      reecris         */
/*----------------------*/
/* Remet dans le tampon le dernier caractère lu */
void reecris()
{
    index_tmp--;
}
/*----------------------*/
/*      ecris           */
/*----------------------*/
/* Ecrit une ligne dans le fichier objet */
void ecris(tampon)
char *tampon; /* Ligne à écrire */
{
    Fwrite(objet, strlen(tampon), tampon);
}
/*----------------------*/
/*      lit_car         */
/*----------------------*/
/* Lit un caractère dans le fichier source */
/* La lecture est bufferisée pour améliorer */
/* les performances */
int lit_car()
{
    /* Le caractère à lire est dans le tampon */
    if (index_tmp != lng_tmp)
        return ((int )tmp[index_tmp++]);
    /* Il faut lire des octets sur le disque */
    if (lng_tmp = Fread(source, LG_TMP, tmp))
    {
        index_tmp = 1;
        return ((int )tmp[0]);
    }
    /* C'est la fin du fichier */
    return (FIN_FICHIER);
}
/*----------------------*/
/*      lit_chaine      */
/*----------------------*/
/* Lit un identificateur de caractère dans */
/* le fichier source */
void lit_chaine(ident)
char *ident; /* Nom de l'identificateur (retour) */
{
int car; /* caractère courant */
int lng = 0; /* longueur de l'identificateur */
        while (isalnum(car=lit_car()) && lng < MAXCHAINE)
                ident[lng++] = car;
        reecris(car);
        ident[lng] = 0; /* marque fin de chaine */
}

/*----------------------*/
/*      lit_nombre      */
/*----------------------*/
/* Lit un nombre dans le fichier source */
/* et retourne sa valeur numérique */
int lit_nombre()
{
int signe = 1; /* Signe du nombre (+/- 1) */
int car;       /* caractère courant */
int nombre = 0; /* valeur du nombre */
    car = lit_car();
    if (car == '-')
    {
        signe = -1;
        car = lit_car();
    }
    while (isdigit(car))
    {
        nombre = nombre*10+(car-'0');
        car = lit_car();
    }
    nombre *= signe;
    reecris();
    return (nombre);
}
```

```
/*****************************************************/
/***                ANALYSE LEXICALE               ***/
/*****************************************************/
/* Numéros des valeurs lexicales */
#define IDENTIFICATEUR 1          /* nom de variable */
#define CONSTANTE 2               /* constante entière */
#define OPARITHMETIQUE 3          /* opérateur arithmétique */
#define OPCOMPARAISON 4           /* opérateur comparaison */
#define OPEGAL 5                  /* opérateur égal */
#define MOTCLE 6                  /* mot-clé */
#define FININSTRUCTION 7          /* point-virgule */
/* Numéros associés */
#define OPPLUS 1                  /* opérateur d'addition */
#define OPMOINS 2                 /* opérateur soustraction */
#define OPMULTIPLIE 3             /* opérateur multiplication */
#define OPDIVISE 4                /* opérateur division */
#define OPINFERIEUR 5             /* opérateur inférieur */
#define OPSUPERIEUR 6             /* opérateur supérieur */
#define OPINFEGAL 7               /* opérateur inférieur ou égal */
#define OPSUPEGAL 8               /* opérateur supérieur ou égal */
#define OPDIFFERENT 9             /*opérateur différent */
 /* Numéros des mot-clés du langage */
#define NB_MOTCLE 10              /* nombre de mots-clé */
#define ENTIER 0                  /* mot-clé entier */
#define TANTQUE 1                 /* mot-clé tantque */
#define FAIRE 2                   /* mot-clé faire */
#define FAIT 3                    /* mot-clé fait */
#define SI 4                      /* mot-clé si */
#define ALORS 5                   /* mot-clé alors */
#define SINON 6                   /* mot-clé sinon */
#define FINSI 7                   /* mot-clé finsi */
#define LIS 8                     /* mot-clé lis */
#define ECRIS 9                   /* mot-clé ecris */
/* Tableau des noms des mot-clés du langage */
char *mot_cle[NB_MOTCLE] = {
    "entier","tantque","faire","fait","si",
    "alors","sinon","finsi","lis","ecris"};

/*----------------------*/
/*      lexico          */
/*----------------------*/
/* Routine principale */
/* Effectue l'analyse lexicale du programme source */
void lexico()
{
int car = 0; /* Caractère courant */
int i;       /*Compteur pour les mot-clés */
char ident[MAXCHAINE];  /* Nom pour un identificateur */
char tampon[MAXCHAINE]; /* Ligne du fichier objet */
    yylex = 0;
    /* Boucle principale */
    /* Lit un caractère dans le fichier */
    /* et teste la fin du fichier */
    while ((car = lit_car()) != FIN_FICHIER)
    {
        /* Teste le caractère lu */
        switch (car)
        {
        /* si blanc ou tab, ne fait rien */
        case ' ':
        case '\t':
            break ;
        /* si retour à la ligne, compte les lignes et */
        /* affiche un point pour faire patienter */
        case '\r':
            lit_car(); /* ignore \n */
            no_ligne++;
            printf(".");
            break ;
        /* point-virgule : fin d'instruction */
        case ';':
            yylex = FININSTRUCTION;
            break ;
        /* divise ou début de commentaire */
        case '/':
            if ((car = lit_car()) != '*')
            {   /* opérateur divise */
                reecris();
                yylex = OPARITHMETIQUE;
                yyval = OPDIVISE;
            }
            else
            {   /* commentaire. Cherche la fin */
                while ((car = lit_car()) != FIN_FICHIER)
                {
```



```
                    if (car == '*')
                        if (lit_car() == '/')
                            break ;
                }
            }
            break ;
        /* opérateur multiplie */
        case '*':
            yylex = OPARITHMETIQUE;
            yyval = OPMULTIPLIE;
            break ;
        /* opérateur additionne */
        case '+':
            yylex = OPARITHMETIQUE;
            yyval = OPPLUS;
            break ;
        /* opérateur soustrait */
        case '-':
            yylex = OPARITHMETIQUE;
            yyval = OPMOINS;
            break ;
        /* opérateur égal */
        case '=':
            yylex = OPEGAL;
            break;
        /* opérateur inférieur */
        case '<':
            yylex = OPCOMPARAISON;
            if ((car = lit_car()) == '=')
                yyval = OPINFEGAL;
            else if (car == '>')
                yyval = OPDIFFERENT;
            else
            {
                reecris();
                yyval = OPINFERIEUR;
            }
            break ;
        /* opérateur supérieur */
        case '>':
            yylex = OPCOMPARAISON;
            if ((car = lit_car()) == '=')
                yyval = OPSUPEGAL;
            else
            {
                reecris();
                yyval = OPSUPERIEUR;
            }
            break ;
        default :
            reecris();
            /* constante entière */
            if (isdigit(car) || car == '-')
            {
                yylex = CONSTANTE;
                yyval = lit_nombre();
            }
            /* identificateur ou mot-clé */
            else if (isalpha(car))
            {   /* teste si c'est un mot-clé */
                lit_chaine(ident);
                for (i = 0; i < NB_MOTCLE; i++)
                    if (!strcmp(ident, mot_cle[i]))
                        break ;
                if (i == NB_MOTCLE)
                {   /* C'est un identificateur */
                    yylex = IDENTIFICATEUR;
                    strcpy(yystr, ident);
                }
                else
                {   /* C'est un mot-clé */
                    yylex = MOTCLE;
                    yyval = i;
                }
            }
            /* Sinon erreur: caractère non reconnu */
            else
            {
                ident[0] = car;
                ident[1] = 0;
                erreur(CAR_INCONNU, ident);
            }
            break ;
        }
        /* Construit et écrit la ligne du fichier objet */
        switch (yylex)
        {
        case IDENTIFICATEUR:
            sprintf(tampon, "%d %s\r\n", yylex, yystr);
            ecris(tampon);
            break ;
        case FININSTRUCTION:
        case OPEGAL:
            sprintf(tampon, "%d\r\n", yylex);
            ecris(tampon);
            break ;
        case MOTCLE:
        case CONSTANTE:
        case OPARITHMETIQUE:
        case OPCOMPARAISON:
            sprintf(tampon, "%d %d\r\n", yylex, yyval);
            ecris(tampon);
            break ;
        }
        yylex = 0;
    } /* while (car != EOF) */
}

/*****************************************************/
/***              PROGRAMME PRINCIPAL              ***/
/*****************************************************/
void main()
{
char fic_source[16]; /* nom du fichier source */
char fic_objet[16];  /* nom du fichier objet */

    printf("\n\n\n\t\t");
    printf("Analyseur lexical du langage Lutin\n\n");

    /* Lit le nom du fichier source au clavier */
    printf("Nom du fichier à compiler ?\n");
    scanf("%12s", fic_source);
    /* Lit le nom du fichier objet */
    printf("Nom du fichier objet ?\n");
    printf("Entrez CON: pour une sortie écran\n");
    scanf("%12s", fic_objet);

    printf("Compilation 1ère passe en cours...\n");
    ouvre_fichiers(fic_source, fic_objet);

    lexico();    /* exécute l'analyse lexicale */

    ferme_fichiers();
    printf("\nAnalyse lexicale terminée!!\n");
    Crawcin(); /* Attend une touche au clavier */
}
```

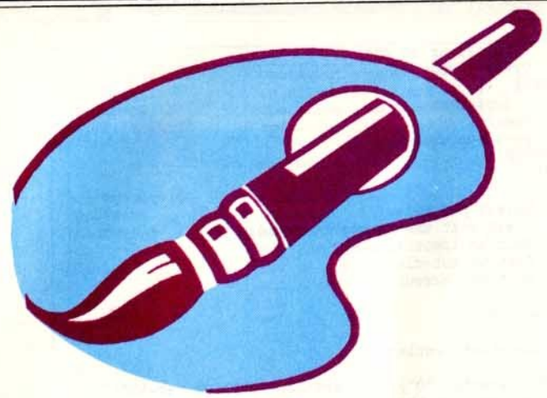
```
DEFINT "a-z"
' ******************************************************
' ***        CONSTANTES ET INITIALISATIONS           ***
' ******************************************************
'                Variables diverses
'
i=0             ! Compteur
car=0           ! Caractère lu sur disque
nombre=0        ! Valeur d'un nombre lu dans le texte source
ident$=""       ! Nom d'un identificateur ou mot clé
'
reecr_car=0     ! Valeur du caractère "réécris" sur disque
reecr_flag=0    ! Indique si un caractère est "réécris"
'
fic_source$="" ! Nom du fichier source
fic_objet$=""  ! Nom du fichier objet
'
'              Numéros des valeurs lexicales
'
identificateur=1  ! nom de variable
constante=2       ! constante entière
oparithmetique=3  ! opérateur arithmétique
opcomparaison=4   ! opérateur comparaison
opegal=5          ! opérateur égal
motcle=6          ! mot clé
fininstruction=7  ! point-virgule
'
'              Numéros des opérateurs
'
opplus=1          ! opérateur d'addition
opmoins=2         ! opérateur soustraction
opmultiplie=3     ! opérateur multiplication
opdivise=4        ! opérateur division
opinferieur=5     ! opérateur inférieur
```

```
opsuperieur=6       ! opérateur supérieur
opinfegal=7         ! opérateur inférieur ou égal
opsupegal=8         ! opérateur supérieur ou égal
opdifferent=9       ! opérateur différent
'
'          Numéros des mots clés du langage
'
nb_motcle=10        ! nombre de mots clés
entier=0            ! mot clé entier
tantque=1           ! mot clé tantque
faire=2             ! mot clé faire
fait=3              ! mot clé fait
si=4                ! mot clé si
alors=5             ! mot clé alors
sinon=6             ! mot clé sinon
finsi=7             ! mot clé finsi
lis=8               ! mot clé lis
ecris=9             ! mot clé ecris
'
'          Lit la liste des mots clés
'
DIM mot_cle$(nb_motcle)
'
RESTORE
FOR i=0 TO nb_motcle-1
  READ mot_cle$(i)
NEXT i
'
'       Noms des mots clés du langage Lutin
'
DATA entier,tantque,faire,fait,si
DATA alors,sinon,finsi,lis,ecris
'
' ******************************************************
' ***              PROGRAMME PRINCIPAL               ***
' ******************************************************
'
PRINT AT(3,16);"Analyseur lexical du langage Lutin"
PRINT
INPUT "Nom du fichier à compiler ? ",fic_source$
INPUT "Nom du fichier objet ? ",fic_objet$
PRINT "Compilation 1ère passe en cours..."
ouvre_fichiers
lexico
ferme_fichiers
PRINT "Analyse lexicale terminée !!"
END
'
' ******************************************************
' ***             GESTION DES FICHIERS               ***
' ******************************************************
'
' *----------------------*
' *    ouvre_fichiers    *
' *----------------------*
'
' Ouvre les deux fichiers source et objet
'
PROCEDURE ouvre_fichiers
  OPEN "i",#1,fic_source$
  OPEN "o",#2,fic_objet$
RETURN
'
' *----------------------*
' *     ferme_fichiers   *
' *----------------------*
'
' ferme les fichiers ouverts
'
PROCEDURE ferme_fichiers
  CLOSE #1
  CLOSE #2
RETURN
'
' *----------------------*
' *      reecris         *
' *----------------------*
'
' Simule la réécriture du dernier caractère
' lu sur disque
'
PROCEDURE reecris
  reecr_car=car
  reecr_flag=1
RETURN
'
' *----------------------*
' *      lit_car         *
' *----------------------*
'
' Lit un caractère dans le fichier source
'
PROCEDURE lit_car
  IF reecr_flag=1
    ' Si un caractère a été réécris,
    ' Retourne ce caractère
    reecr_flag=0
    car=reecr_car
  ELSE
    ' Sinon lit un caractère dans le fichier
    car=INP(#1)
  ENDIF
RETURN
'
' *----------------------*/
' *     lit_chaine       */
' *----------------------*/
'
' Lit un identificateur de caractère
' dans le fichier source
'
PROCEDURE lit_chaine
  lit_car
  ident$=""
  WHILE (car>=97 AND car<=122) OR (car>=48 AND car<=57)
    ' Ajoute le caractère lu au nom de l'identificateur
    ident$=ident$+CHR$(car)
    lit_car
  WEND
  reecris
RETURN
'
' *----------------------*
' *     lit_nombre       *
' *----------------------*
'
' Lit un nombre dans le fichier source
' et retourne sa valeur numérique
'
PROCEDURE lit_nombre
  LOCAL signe        ! Signe du nombre (+/- 1)
  signe=1            ! Signe plus par défaut
  nombre=0
  lit_car
  IF car=ASC("-")
    signe=-1         ! Signe moins
    lit_car
  ENDIF
  WHILE car>=ASC("0") AND car<=ASC("9")
    ' Ajoute chaque chiffre au nombre
    nombre=nombre*10+(car-ASC("0"))
    lit_car
  WEND
  ' Ajoute le signe
  MUL nombre,signe
  reecris
RETURN
'
' ******************************************************
' ***                ANALYSE LEXICALE                ***
' ******************************************************
'
' *----------------------*
' *      lexico          *
' *----------------------*
'
' Routine principale
' Effectue l'analyse lexicale du programme source
'
PROCEDURE lexico
  LOCAL no_ligne     ! No de la ligne compilée
  LOCAL yylex        ! No de la valeur lexicale courante
  LOCAL yyval        ! Valeur numérique associée
  LOCAL yystr$       ! Valeur chaine associée
  '
  no_ligne=1
  yylex=0
  yyval=0
  yystr$=""
  '
  ' Boucle principale
  ' Lit un caractère dans le fichier
```



```
  ' et teste la fin du fichier
  '
  WHILE EOF(#1)<>-1
    lit_car
    '
    ' Ignore blancs
    '
    IF car=32
      '
      ' Retour à la ligne. Compte les lignes
      '
    ELSE IF car=13
    ELSE IF car=10
      INC no_ligne
      '
      ' Fin d'instruction
      '
    ELSE IF car=ASC(";")
      yylex=fininstruction
      '
      ' Divise ou début de commentaire
      '
    ELSE IF car=ASC("/")
      lit_car
      IF car<>ASC("*")
        ' Operateur divise
        reecris
        yylex=oparithmetique
        yyval=opdivise
      ELSE
        ' Commentaire. En cherche la fin
        WHILE EOF(#1)<>-1
          lit_car
          IF car=ASC("*")
            lit_car
            EXIT IF car=ASC("/")
          ENDIF
        WEND
      ENDIF
      '
      ' Opérateur multiplie
      '
    ELSE IF car=ASC("*")
      yylex=oparithmetique
      yyval=opmultiplie
      '
      ' Opérateur additionne
      '
    ELSE IF car=ASC("+")
      yylex=opadditionne
      yyval=opplus
      '
      ' Opérateur soustrait
      '
    ELSE IF car=ASC("-")
      yylex=opsoustrait
      yyval=opmoins
      '
      ' Opérateur égal
      '
    ELSE IF car=ASC("=")
      yylex=opegal
      '
      ' Opérateur <, <= ou <>
      '
    ELSE IF car=ASC("<")
      yylex=opcomparaison
      lit_car
      IF car=ASC("=")
        ' Inférieur ou égal
        yyval=opinfegal
      ELSE IF car=ASC(">")
        ' Différent
        yyval=opdifferent
      ELSE
        ' Inférieur
        reecris
        yyval=opinferieur
      ENDIF
      '
      ' Opérateur > ou >=
      '
    ELSE IF car=ASC(">")
      yylex=opcomparaison
      lit_car
      IF car=ASC("=")
        ' Supérieur ou égal
        yyval=opsupegal
      ELSE
        ' Supérieur
        reecris
        yyval=opsuperieur
      ENDIF
    ELSE
      '
      ' Valeur par défaut :
      ' C'est soit une constante entière
      ' Soit un identificateur
      ' Soit un mot-clé
      ' Soit une erreur
      '
      reecris
      '
      ' Constante entiere
      '
      IF (car>=ASC("0") AND car<=ASC("9")) OR car=ASC("-")
        yylex=constante
        lit_nombre
        yyval=nombre
        '
        ' Mot-clé ou identificateur
        '
      ELSE IF car>=ASC("a") AND car<=ASC("z")
        ' teste si c'est un mot clé
        lit_chaine
        FOR i=0 TO nb_motcle-1
          EXIT IF ident$=mot_cle$(i)
        NEXT i
        IF i=nb_motcle
          ' c'est un identificateur
          yylex=identificateur
          yystr$=ident$
        ELSE
          ' C'est un mot-clé
          yylex=motcle
          yyval=i
        ENDIF
      ELSE
        '
        ' C'est une erreur, caractère inconnu
        '
        PRINT "Ligne ";no_ligne;" : Erreur";
        PRINT " caractère inconnu : ";CHR$(car)
        ferme_fichiers
        STOP
      ENDIF
    ENDIF
    '
    ' Construit et écrit la ligne du fichier objet
    '
    IF yylex=identificateur
      PRINT #2,yylex;" ";yystr$
    ELSE IF yylex=fininstruction OR yylex=opegal
      PRINT #2,yylex
    ELSE IF yylex=motcle OR yylex=constante
      PRINT #2,yylex;" ";yyval
    ELSE IF yylex=oparithmetique OR yylex=opcomparaison
      PRINT #2,yylex;" ";yyval
    ENDIF
    yylex=0
  WEND
RETURN
```

N'oubliez pas le
3615 STMAG
Programmation
en C (*CCC),
en Assembleur (*ASM),
en GfA-Basic (*GFA),
en STOS (*STOS).



SPRITE ANIMATOR

Le mois dernier, nous vous annoncions un test prochain de Sprite Animator (Logisoft) que des anomalies de fonctionnement avaient rendu inutilisable. Dorénavant tout est rentré dans l'ordre, Sprite Animator va pouvoir aller jouer sur les plate-bandes des programmes déjà sortis comme les multiples Sprite Editor (De luxe et compagnie...) de ces derniers mois.

PRESENTATION

Créer un sprite (ou lutin pour les francophiles), consiste à dessiner un petit dessin plus ou moins compliqué puis à l'animer selon le principe du dessin... animé. Les logiciels de création de sprites travaillent donc avec une grille et l'ordinateur est chargé d'emmagasiner les dessins un par un pour ensuite les afficher rapidement les uns après les autres afin de reconstituer l'illusion du mouvement.

Selon les dernières informations, une réforme serait en cours pour changer le nom des sprites ou lutins pour finalement les appeler Schichneck. Mais revenons à nos moutons.

Sprite Animator ne fonctionne qu'en basse résolution, celle qui a 16 couleurs, ce qui est bien dommage, on aurait préféré un logiciel universel qui puisse en particulier tirer partie de la bonne définition d'un moniteur monochrome. Logisoft a sans doute pensé que les animations de Schichneck étaient réservées aux jeux et donc aux possesseurs de moniteurs couleurs et autres télévisions à télécommande.

La disquette (unique) ne contient pas moins de six programmes exécutables différents. Même si on excepte le programme de démonstration, dont on peut voir un extrait à la figure 2, chacun des autres logiciels ne gère qu'une toute petite partie de la longue chaîne de création aboutissant au dessin animé proprement dit.

Le programme principal, joliment intitulé SPR_ANIM.PRG, d'une taille de 65 Ko fonctionne sans problème sur tous les ordinateurs de la gamme ST, et peut être transplanté sur un disque dur.

Pour en finir avec les petits reproches, le mode d'emploi qui fait pourtant 32 pages ne contient en réalité pas plus de 17 pages écrites. Mais le reste alors? Eh bien le reste n'est que pages blanches, rassemblées à la fin de "l'ouvrage" sous la dénomination de NOTES.
Quand on se souvient de la documentation du Dessinateur (voir ST Mag du mois dernier), où les pages n'étaient imprimées qu'au recto, on est en droit de se demander comment sera la prochaine doc de nos amis toulousains (sans rancune).

LE PROGRAMME PRINCIPAL

Comme vous pouvez le voir sur la figure 1, la présentation de Sprite Animator est hélas très classique, la grille de dessin jouxtant des outils eux aussi très classiques.

On trouve la possibilité de définir deux palettes simultanément. Ces palettes correspondent aux deux dessins sur lesquels il est possible de travailler en même temps, ce qui n'est ma foi pas une mauvaise idée. Sprite Animator est par ailleurs capable de charger des images provenant de Degas Elite (.PI1, même pas les compressées!), de Neochrome (.NEO) et au format Bitmap (.BI1) (NDLR: Késako ?).

L'option "crayon" permet d'une part de dessiner avec différentes largeur de trait (comme le permet le GEM) et de choisir dans la petite fenêtre en haut à droite la portion d'image à agrandir. La taille du trait peut aussi être paramétrée à partir de l'option trait...

Pêle-mêle, Sprite Animator donne accès aux motifs de remplissage GEM, à des outils de création de cercles et rectangles (pleins ou vides), aux découpages de zones, à l'inversion, la rotation d'images. En ce qui concerne ces travaux de rotation, le temps que met le programme pour faire tourner une petite image de 90 degrés est un peu abusif (quelques secondes).

Plus intéressant, le programme indique en permanence la mémoire disponible dans le ST. Etant donné la faible taille de Sprite Animator, il est heureusement possible de faire des animations très longues (surtout avec 4 Mo).

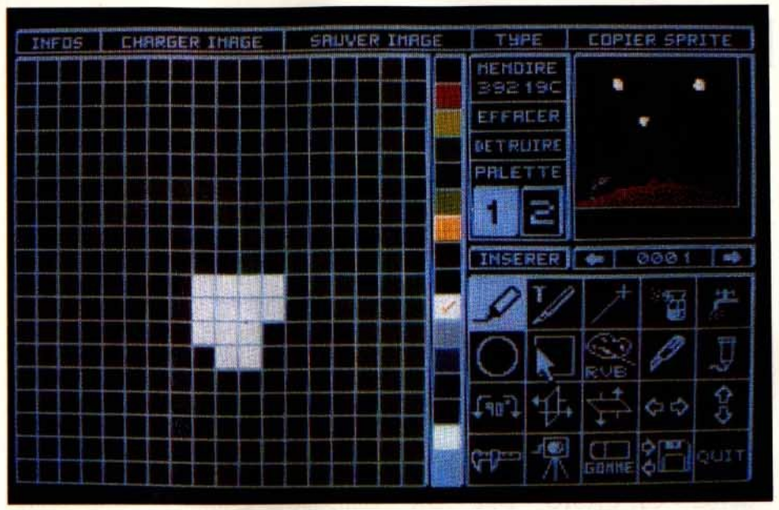
L'outil le plus développé est sans doute le texte qui peut être au choix normal, gras, opaque, transparent, brillant (NDLR: comme avec Monsieur Propre?), italique, souligné, encadré, ou même un mélange de toutes ces possibilités.

L'animation des Schichnecks s'appelle très simplement par l'icône caméra et l'utilisateur peut juger des résultats de sa prestation. Des dessins intermédiaires peuvent à tout moment être intercalés entre ceux déjà existants, pour parfaire une animation un peu saccadée par exemple.

ET LES AUTRES

Les autres programmes relèvent plutôt du petit utilitaire et la moindre des choses aurait été de les regrouper soit dans le programme principal, soit à défaut dans un seul et même programme extérieur.

Ainsi, CREA_MAS.PRG permet de créer les masques des Schichnecks d'une banque (d'un petit dessin animé en fait) et de les sauver, EXTR_SPR.PRG s'occupe d'extraire tous les Schichnecks d'une



banque, SPR+MAS.PRG fait la même chose que le premier sauf que le résultat est sauvé dans un même fichier.

Un peu différent, VISU_ANI.PRG ajoute un fond à l'animation pour avoir une idée du résultat final. Cette option au moins aurait pu être contenue dans le programme principal.

Enfin, la finalité profonde des éditeurs de Schichnecks étant de permettre l'utilisation des animations dans différents langages (GfA, C, assembleur...), bien que la documentation avoue cette possibilité, rien d'autre n'est précisé, il ne vous reste plus qu'à acheter la collection complète de ST Mag pour arriver à vos fins.

Pour pratiquement 400 francs, Sprite Animator aurait pu faire preuve de plus de puissance et surtout d'originalité, peut-être dans une prochaine version...

François Pagès

Il y a un autre pavé avec le même bord et la même taille dans ce numéro. Si vous le trouvez, vous gagnez le droit de venir sur le 3615 STMAG.

LES PETITES ANNONCES

VENTES

Vends SH205 2348,84F.
Centimes à débattre.
Laurent Katz au (1) 45 22 38 60.
Soirée et Week-ends: (1) 42 45 96 07.

Vends onduleur 250 VA, très bon état: 2000F. Imprimante 132 colonnes à marguerite, neuve: 1000F. GfA Basic 3.0: 200F. Le Rédacteur: 250F. Tel: 63 63 47 69 (Montauban)

Vends sons synthés studio: M1 - ESQ1 - SQ80 - YS100,200 - D5,10,110,20 - V50 - DW8000 - Matrix 6/1000 - Juno 1,2,MKS50 - K1 - K5 - D50 - DX7,IIFD,TX7,TX802 - MT32 - CZ CASIO - DS8 - DX 21,27,100 - TX81Z - DX11...
Tel (16) 61 55 17 11 (Toulouse)

Vens CPC 6128 Monochrome neuf + imprimante DMP 2160 + jeux + utilitaires + éducatifs + notices + logiciel et cable Minitel + papier imprim. Tout garanti factures, joystick: 4000F. Tel: 63 03 20 34. 250 côte héritage 82000 Montauban.

Vends Atari Mega ST 4 + moniteur mono. SM124 + disque dur SH205 + Handy Scanner T4, le tout excellent état: 17000F. Mr Bigot Philippe, 11 chemin de cartau, Buros, 64160 Morlaas (*NB: n'oubliez pas de préciser adresse ou numéro de téléphone DANS le texte de l'annonce la prochaine fois!*).

Vends Mega 4 sans écran, FX 80, 2 joysticks, nombreux logiciels (jeux, traitement de texte, tableur, base de données...), nombreux livres programmation: 16000F. Tel: 65 34 58 71.

Urgent: Vends Mega ST1, Citizen 120D, sous garantie (10/89), couleur SC1224, monochrome SM125, et nbx logiciels, etc.: 8000F. Tel: 64 68 57 63 après 19h30.

Vends extension 2 mega pour 250 ou 1040: 2200F. Barrettes pour STE 41256: 300F, 1 mega 700F.
Mr Bidoux, tel: (1) 48 49 86 41.

Vends Atari ST2 + Megafile 30: 11500 F, SLM 804: 10000F, Nec P6: 4600F. Cadeau: ZZ-Lazy, Rédacteur... (1) 40 88 37 47 (Dom.), (1) 40 53 34 56 (Bur.).

Vends TO7-70 + Imp. PR90 + 2 manettes jeu + 1 moniteur couleur 16" sur pied roulant + lecteur cassettes + lot cassettes. Le tout: 2500F. Tel: 64 40 21 44 ou 42 28 47 47.

Vends moniteur monochrome SM125: 1000F. Logiciels originaux: compilateur C Mark Williams: 800F, débugger symbolique: 300F, Profimat: 300F. Tel: 48 24 61 43 (soir).

Réalise, vends carte extension 2,5 Mo pour 520/1040 STF, à monter dans l'Atari (notice montage fournie), prix: 550F, fourniture RAM possible. Tel: (16) 90 30 22 83 après 18h et hors H.R.

Vends cause départ Amiga 2000 (3 mois d'utilisation) avec logiciel Deluxe Paint II.
Tel (le soir): 40 21 05 22.

URGENT! Vends RAMs 41256 (types 16 et 18 pattes) pour extension mémoire ATARI STF. Faible prix (à débattre...). Nicolas Lamberton, 11 rue René Weill 92210 St Cloud.
Tel: 47 71 71 95.

Vends scanner "Handy Scan" type 2 neuf: 800F. Echantilloneur Studio Conceptor neuf: 700F. Le tout sous garantie. Jean-Michel, tel: 47 50 58 18.

Vends originaux avec doc pour Atari ST. Bureautique: Calcomat II+: 330F, Superbase: 330F, Beckertext II: 330F, ou 925F les trois. Jeux: Bubble Ghost (60F), Populous + Data disk "The promised land": 190F, Rick Dangerous: 120F, Terrorpods: 60F, Airball + Airball Construction Set (60F).
Tel: 90 53 26 47.

Vends Atari 1040STF (garantie 9 mois) + Souris + 2 Manettes de jeux + 40 disquettes vierges + 5 jeux, le tout: 3000 Francs.
Tel: 43 66 85 17, 20h30-21h.

Vends PortFolio + BCard 32K + Interface parallèle + Doc + Livre + Alimentation secteur + Interpréteur 2500F. Garlandat Michel, 3 rue place Georges Sevrat, 78280 Guyancourt. Tel: 30 57 05 03.

Vends Mega ST4, état neuf: 11000F. Laser Atari SLM804: 10000F. Très peu servi. Logiciels: 3000F. Tel: 90 53 50 60. 13300 Salon de Provence.

Vends Atari Mega ST2, SM124, Laser SLM804, drive Cumana 3"5, TBE: 18000F (valeur neuf: 25000F). Tel: (1) 42 93 25 09.

Vends disque dur Atari SH205. TBE. Prix: 2600F. Tel: 42 33 25 96 (en cas d'absence, laisser un message sur Minitel).

Vends Atari 1040 STF + lecteur SF354 + 1st Word + DB Master 1 + antivirus pour 3500F. Excellent état. Vds jeux (originaux). Flight Simulator II: 210F, Jet: 210F, Scenery Disk 11: 100F, Japan Scenery Disk: 100F, F-16 Combat Pilot: 150F, Gunship: 150F. Tel: 62 96 70 04, aux heures des repas.

Vens Méga ST1 + écran mono SM124 + disque dur 30 Mo + Imprimante DMP 4000 Amstrad. Peu servis, sous garantie. 98000 Francs.
Tel: (1) 39 87 29 53, après 20h.

Vends logiciel grapheur K-Graph III dernière version 3.10: 300F. Emballage d'origine. Jacques, Tel le soir: 94 45 69 11 (*NB: Quand un fanzine fait 244 pages, c'est un magazine!*).

Vends Atari 1040STF: 4500F + Imprimante Diconix de Kodak: 4300F + Logiciels + manettes + souris, garantie 18 mois, l'ensemble: 5490F.
Tel: 34 19 42 77.

Vends Atari STF double face (fév 89) + moniteur monochrome haute résolution (garanti 6 mois) + disque dur 20 Mo (garanti 15 mois). Le tout dans son emballage d'origine: 5800F. Tel: (1) 60 75 59 28 le week-end.

Vends barrettes mémoire: SIMM (256 ko) etx STE: 200F, SIP (256 ko) etx STE: 220F. Ecran SM124: 750F. Disk dur Seagate ST225.
Tel (1) 43 24 08 72.

Vends 520 STF sous garantie + jeux + joystick: 2500F. Tel: (1) 48 87 42 27 (le soir).

Urgent! Vds Atari 520 STE gonflé à 1 Mo + phaser + logiciels. Le tout: 4000F. Garantie jusqu'à novembre 90. Jérôme. Tel: 64 93 30 53.

Vends 1040 STF (TBE) + logiciels divers: 3500F. Tel: 34 70 40 75, le soir, Jacques ou Florence.

Vends environ 4000 des meilleurs sons et combinaisons STUDIO pour KORG M1/M1R. Prix intéressant: 300F! Tel: (16) 73 35 49 22 (le soir jusqu'à 22h).

Vends interface 16 entrées 16 sorties numérique. Tel 65 42 38 52 (heures repas).

A vendre (de préférence l'ensemble) système Atari: Mega ST 2 (2 Mo), ecran couleurs, ecran noir & blanc, disque dur (20 Mo) + imprimante Epson LX 800, imprimante OKI 20 couleurs/N&B, Tablette graphique. Programmes: tableurs, traitement de texte, PAO, dessins couleurs, musique, jeux. Digitalisation: digitaliseur, logiciel, caméra noir & blanc (à part possible). Avec tous les manuels en Français.
Tel: 42 85 00 60, heures de bureau.

Vends Atari STF, 1 Mega RAM, lecteur DF: 2500F. Moniteur mono-HR SM124: 800F. Le tout exc. état.
Tel 51 62 34 76 (le soir).

Vendons Watsit. Très peu servi. A débattre (pas cher...)

ACHATS

Achète Moniteur Couleur (Atari de préférence). Paris. Tel: (1) 43 72 64 64 (20h30/Week-End).

DIVERS

Help! Comment brancher un disque dur type IBM sur un 1040? Olivier Cathala, 20 rue du Bois Chabot, 44340 Bouguenais. Tel: 40 65 14 40.

Le catalogue IFA de logiciels du domaine Public pour Atari ST et Comp. PC est disponible gratuitement. Demandez-le à IFA, 59680 Cerfontaine ou sur notre serveur Minitel au 27 65 58 11.

Bordeaux: ouverture du club Mega +. Formation, assistance, contacts, remises, revue bimestrielle (membre correspondant = 90F). A.S.T.H.C. Club Mega +, 33032 Bordeaux Cedex. Tel: 56 91 25 20.

EMPLOIS

LOG ACCESS Recherche programmeurs en C et assembleur. Prendre contact avec Stéphane CANHAJI. 42 77 74 56.

Vous aimez la micro-informatique et le domaine des jeux: Ubisoft Entertainement Software recrute:
-Assistant(e) chargé(e) du suivi de projet. Connaissances techniques indispensables des langages de programmation et du matériel micro-informatique.
Vous avez le sens des responsabilités, du contact, et un esprit d'initiative.
-Assistant(e) technique ayant une bonne connaissance et pratique micro huit et seize bits (Amstrad CPC 464, 6128, C64, Spectrum, IBM, Atari, Amiga) et maîtrisant les Assembleurs correspondants.
Envoyez CV, photo, prétentions à:
Ubisoft
1 voir Félix Eboué
94021 Créteil Cedex

NE DONNEZ PLUS N'IMPORTE QUOI A VOTRE MACHINE!

LES ADRESSES DES EDITEURS, ET LES PRIX DES PRODUITS TESTES DANS LES DERNIERS NUMEROS SONT SUR LE SERVEUR DE ST MAGAZINE:

3615 STMAG

ASTROLAB, ou le logiciel de l'astronome en herbe

Puisque nous avons quitté notre bonne vieille Terre pour une visite dans les étoiles, continuons notre visite de la Boutique par ASTROLAB. Ce logiciel, écrit par Y.L GUEGUEN, s'adresse à tous ceux qui veulent connaître les étoiles qu'ils peuvent observer, surtout loin des villes, de leurs lumières et de leur pollution...

ASTROLAB permet de connaître les caractéristiques des astres observables. Il fonctionne sur tout Atari, avec un écran couleur. Déplacez votre ordinateur près de la fenêtre, Chargez le programme, éteignez la lumière et en avant. Vous entrez les coordonnées du lieu d'observation (longitude et latitude) et la date, vous sélectionnez l'option "Ephémérides", et ASTROLAB détermine les astres observables de votre position, parmi les 584 répertoriés. Il vous affiche alors les paramètres du Soleil, distance à la Terre, heure de lever et de coucher, position... Vous pourrez aussi connaître les paramètres des principaux astres, la Lune, les planètes, et la trajectoire du Soleil vue de la Terre, ainsi que les date des équinoxes et des solstices, et les durées des saisons en jours.

Maintenant, passons aux choses sérieuses: cliquons sur "Observer", un petit moment de patience, le temps de calculer la position des astres, et voilà la carte qui s'affiche. Vous avez le choix entre deux modes graphiques, rectangulaire, ou en demi-cercle, mode qui se rapproche le plus de ce que vous pouvez observer au-dessus de votre tête. Vous pouvez faire défiler la direction par pas de 20°, ou en entrant directement un des points cardinaux à centrer au milieu de l'écran. Un regret, la fonction d'aide n'est pas accessible à tout instant. Pourtant, elle est très complète. Les étoiles apparaissent sous forme de cercles de différentes couleurs, de diamètre proportionnel à leur taille. En fait, seul le Soleil se distingue des autres astres par sa taille. Les couleurs sont caractéristiques de la température de couleur des planètes.

Quelques rappels sur la lumière et les couleurs

Rappelons que ce qu'on appelle la température de couleur d'une surface, n'est autre que la température d'un corps de référence, appelé corps noir, dont la couleur est la même que cette surface. Ainsi le Soleil, qui apparaît jaune à nos yeux, a une température de couleur de 5800 Kelvin (symbole K). La température en Kelvin est égale à la température en degrés Celsius (ou Centigrades) à laquelle on ajoute 273.15 (Température en Kelvin correspondant à 0°C). Les astres sont en général classés en fonction de leur température de couleur, et leur magnitude.

Revenons à nos moutons: observons, observons...

Vous êtes devant la carte du ciel. Promenez le curseur de la souris, en forme de loupe, et cliquez alors sur un objet. Ses caractéristiques apparaissent alors, le nom, la position, le nom de la constellation de rattachement, le type de l'étoile... Vous pouvez aussi visualiser la constellation entière qui apparaît en clignotant. Promenez-vous dans le ciel, et admirez. Une étoile vous plaît, et vous ne pourrez pas dormir sans mieux la connaître, alors au travail. Prenez une boussole ou mieux un compas de relèvement (comme ceux utilisés en navigation côtière), allez à votre fenêtre, relevez la position de l'objet de vos désirs. Maintenant, retour vers votre ordinateur préféré, mettez-vous en mode rectangulaire, faites défiler le ciel, jusqu'à ce que la valeur relevée se trouve à peu près vers le centre de l'écran. Il est dommage de ne pas pouvoir entrer à la main l'angle relevé au compas, pour centrer l'affichage sur cette valeur, et faciliter ainsi la recherche. Vous pouvez alors chercher l'étoile pour mieux la connaître...

Parlons d'imprimantes

Si votre imprimante est connectée, une option apparaît dans le menu, qui permet de paramétrer le logiciel, en fonction de votre imprimante. En réglant ces paramètre, on pense que l'impression va être un point fort du programme, mais pourtant, on est déçu: l'impression se limite à la liste des étoiles observables, et à leurs paramètres caractéristiques. C'est dommage, mais peut-être qu'une version nouvelle... En effet, l'impression de cartes célestes permettrait d'en disposer sur le terrain, lors d'observations dans la nature, dans les endroits les plus propices, là où le ST n'est pas utilisable.

RÉSUMÉ ÉTÉ 1989 CATALOGUE DE LA BOUTIQUE

Ce résumé du catalogue vous permet de connaître l'ensemble des produits disponibles à la Boutique de Pressimage. Pour en savoir plus sur chacun des produits, il faut se reporter aux catalogues parus dans les numéros d'été de ST Mag (32) et Génération 4 (13). Si vous ne les possédez pas, vous pouvez les commander au prix de 25F chacun (port compris), ou bien vous reporter au catalogue seul, que vous pouvez commander au prix de 10F (port compris), remboursable dès le premier achat.

CONNECTIQUE

CABLE MIDI 1.20m	60F
5 m	95F
COMMUTATEUR VIDEO	295F
CORDON IMPRIMANTE	145F
CORDON MINITEL	90F
CORDON PERITEL	260F
RALLONGE JOYSTICK/SOURIS	
-20 cm	60F
-2 m	95F

DISQUETTES ET LECTEURS

DISQETTES TDK SF DD	
- la boîte de 10	100F
LECTEUR SF 354	800F
LECTEUR DF	
(Pour anciens 520 ST)	990F
RANGEMENTS TOILES	
-10 disks	120F
-20 disks	160F

HOUSSES ET SOURIS

HOUSSES ST et AMIGA	
-écran	65 à 85F
-clavier	85 à 105F
MOUSE MAT	65F
TRACK BALL 3.0	345F

DIVERS

RUBAN SMM804	60F
RUBAN STAR NL-10	95F
CASSETTES AUDIO	
-lot de 10	30F
FILTRE DIGIT DG88	2200F

LIVRES

- ST	
BIEN DEBUTER SUR ST	129F
GRAPHISMES EN 3D	179F
GRAPHISMES EN GFA	249F
TRUCS ET ASTUCES en Gfa	269F
MUSIQUE ET MIDI	149F
SOS GFA BASIC	149F
AU COEUR DE L'ATARI ST	90F
- AMIGA	
BIEN DEBUTER SUR AMIGA	149F
LE LIVRE DE l'AMIGA BASIC	249F
LE LIVRE DU GRAPHISME	249F
- DIVERS	
COPILOT	145F
INITIATION AU Gfa (fiches seules	75F
- avec classeur	100F

LOGICIELS ATARI

ANCIENS NUMEROS

ST MAGAZINE (depuis No 3)	25F
GENERATION 4 (depuis No 1)	25F
MICRO IMPRESSION (depuis No 1)	25F

LES DISQUETTES DU JOURNAL

Retrouvez tous les listings publiés dans ST MAGAZINE sous forme de fichiers .DOC ou directement sous forme éxécutable.
Alors fini la corvée de la saisie !!
l'unité 75F

Achats depuis l'étranger

Pour les paiements sur l'étranger nous ne pouvons accepter que trois modes de règlement :

- Le **mandat postal.**
- **L'Eurochèque** avec une majoration de 71.16 FF sur le montant de votre facture.
- Le **virement "SWIFT"** de banque à banque :

Pour le compte de la société **Pressimage**

Compte numéro : *20252303*
Banque : *SG Louis Blanc*
Code guichet : *03500*
Code "SWIFT" : *SOGE FR PP*

En **N'OUBLIANT PAS DE PRECISER A VOTRE BANQUE LE MOTIF** de la transaction, par exemple : abonnement, achat disquette..

JEUX ET LOISIRS

ARK-ED	75F
ARK-ED II	75F
ASTROLOGIE	195F
ATOMIA	75F
AUTO ECOLE	95F
BATAILLE NAVALE	75F
BREAK YOUR MIND	75F
CYBERTRON	75F
DEMO BOLO	75F
DEPASOFT	75F
GAGS	75F
JEUKRAK	75F
LES GROSSES TETES	75F
LOTO	75F
MAGICPACK	195F
MEC LOVE STORY	75F
MEMORIX	75F
MINOS	75F
MONI MORSE	75F
MONOPOLY	75F
MOTS CROISES	145F
POKER CLUB	75F
PUZZLES	75F
PYRAMINOS	75F
QI TEST	75F
QUIZZ	75F
RESEAUX NEURONAUX	95F
REVERSI BRAIN (couleur)	95F
REVERSI BRAIN (toutes résol.)	145F
SIMUL GESTION ENTREPRISES	75F
SNARK I	75F
SPACE KILLER	75F
SPACE TILE	75F
SPOOK	75F
ST PORTRAIT	75F
STRIP BREAK-OUT	75F
UMS Scenary Disk ANTIQUITE I	75F
X MASTER	75F
YAMS	75F

GRAPHISME

AQUARELLES	75F
ATADRAW	195F
CLIPBOARD	75F
DEGAS COLLECTION 1	75F
DEGAS COLLECTION 2	75F
DEGAS COLLECTION 3	75F
DEMO IMAGIC I	75F
DEMO IMAGIC II	75F
ECRAN AMIGA	75F
GEMFED	75F
GRAPHIC DEMO	75F
FIXIMAGE	95F
IMAGES DIGITALES	75F
LE DEFOULOIR	75F

LES NOUVEAUTÉS

VIRUS KILLER	20F
ATABASE	250F
8 AMERICAIN	75F
PUNCHS Vol. 1	75F
COCKTAILS	95F
SHAFTESBURY	75F
MATERNELLE	95F
BACKUP ST	250F
HYPER ST	195F
AWELE	75F
PHARM-ASSIST	75F
MATHS-ATARI	75F
MEGABANK II	250F

SPECLOAD	195F
TINYCLIP	195F
TINY COLLECTION 1	75F
TINY COLLECTION 2	75F
TINY COLLECTION 3	75F
UTILITAIRES DEGAS	100F
ZZ-ROUGH 1.0	195F
LES TAHITIENNES	50F
LES ANNAMITES	50F
LES STARS DU X	50F
GROS PLAN	50F

COMMUNICATION

COMMUNICATION 1	75F
CYRUS	550F
KERBIT	195F
ST COMM	75F
ST COMPO MONOCHROME	200F

LA PROGRAMMATION

BASALG	150F
CREER UN JEU EN GFA	75F
GEM KIT	95F
GFA-TINY	75F
HELP 68000	75F
LIBRAIRIE ASSEMBLEUR	75F
LIBRAIRIE OMIKRON I	75F
LIBRAIRIE OMIKRON II	75F
LIBRAIRIE PASCAL OSS	75F
LOGO Francais BASIC Corrige	75F
OSCAR OMIKRON	75F
SOURCES C	75F
SOURCES PASCAL	75F
STOOLS	75F
KIT GFA-LINK - ST GEM	195F
KIT GFA-LINK - ST MASTER	195F
KIT GFA-LINK - ST MATH-STAT	195F
KIT GFA-LINK - ST MATHS	195F
ST GEM	75F
ST MATHS	75F
ST MASTER	75F
SUPER PACK	145F

LE COIN MEDICAL

Vous y trouverez une multitude de sujets médicaux, en passant par les planches du bassin en coupe, les tablaux pharmacologiques usuels ainsi que des thérapeutiques de psychiatrie, homéopathie ...

ORDONEWS-AIDE.ACC	95F
ORDONEWS 1: DERMATOLOGIE	95F
ORDONEWS 2: O.R.L.	95F
ORDONEWS 3: DIETETIQUE	95F
ORDONEWS 4: PSYCHIATRIE NEUROLOGIE	95F
ORDONEWS 5: CARDIOLOGIE RHUMATOLOGIE	95F
ORDONEWS 6: HOMEOPATHIE	120F
ORDONEWS: TOUT!	450F
ORDONEWS: DEMO MEDI-ST	95F
ORDONEWS: MEMOS.ACC	120F
ORDONEWS: MAGAZINE.ACC	150F
ST-DIET 1	95F
ST-EPID 1	95F
ST-BIO 1	95F
ST-PHARM 1	95F
ST-ANAT 1	95F

MUSIQUE ET SON

ANIMAUX 1	75F
ANIMAUX 2	75F
CREER LE SON EN GFA	95F
CZ PHONIX	75F
EDITEUR ROLAND D10	195F
INTERMUSIC	195F
FB01 TERMINATOR	195F
INTER-DIGIT	195F
MIXTABLE	95F
MUSIQUE MAESTRO	95F
MYREPLAY	95F
MT 32 EXTENSION	195F
NATURE 1	75F
NATURE 2	75F
OCEAN 1	75F
OCEAN 2	75F
TED	195F
TIR/EXPLOSION	75F

VOTRE CERVEAU NOUS INTERESSE !

Vous pouvez commercialiser vos logiciels par l'intermédiaire de la Boutique. Il suffit de nous envoyer votre programme sur disquette. Si celui-ci est retenu, vous toucherez environ 26% du prix de vente hors taxes (contactez nous pour de plus amples renseignements). Par pitié, là aussi, ne nous écrivez pas en décrivant votre logiciel pour savoir s'il nous intéresse ou non. Tous les projets sont bons, c'est la réalisation qu'il faut juger ! Envoyez-le directement, car nous ne pouvons répondre à votre courrier. Un délai d'un mois minimun est à prendre en compte pour que le service **Collaboration Boutique** vous renvoie des éléments, car les propositions sont très nombreuses. Contact privilégié pour les propositions et le suivi des auteurs:

"Collaboration Boutique"
PRESSIMAGE
210 rue du Faubourg St Martin
75010 PARIS

AVEZ-VOUS LA COLLECTION COMPLETE DE ST MAG ???

LE PACK DU SIECLE N°1

Comprend :

4 Reliures ou Coffrets + (n'oubliez pas de le préciser) la collection complète de ST MAG du N°3 au N°30 (soit 28 numéros) bande de veinards, pour seulement **650 F** (port compris)

NOUVEAUTÉS DU MOIS

M1 MIDI EDITOR	195F
3D MOLECULE	250F
SIGN-GEM	75F
Colection CINÉMA	200F

L'AVENTURIER FOU

Chaque volume contient les fichiers de solutions de célèbres jeux d'aventures comme Guild of Thieves ou King Quest.

AVENTURIER FOU 1	75F
AVENTURIER FOU 2	75F
AVENTURIER FOU 3	75F
AVENTURIER FOU 4	75F
AVENTURIER FOU 5	75F

PEDAGOGIE

CALCUL CE ET CM	75F
CHEZ LE MARCHAND	195F
CONNAITRE LA FRANCE	145F
GEOMONDE	95F
ORTHOGRAPHE par le DESSIN	75F
SOLFEGE	75F

UTILITAIRES

ACC. DE BUREAU VOL 1	75F
ACC. DE BUREAU VOL 2	75F
ACC. DE BUREAU VOL 3	75F
ACCLOAD	75F
ASTROLAB	145F
ATHENA	295F
AUTOMATE	75F
CHECK DISK	100F
CLUSFAT	95F
GENIALOGIES	195F
GESFAM II	195F
GFA SHELL	75F
GUTEMBERG	195F
IBM-ST DISK	95F
ICONES	75F
IMPORT-PP	95F
INITPATH	145F
JOSHUA'S UTILITIES	75F
L'ETUDIANT	195F
MEGAKEY	145F
PLOT IT	145F
RAM DISQUES	75F
SUPER FORMATEUR	75F
SUPER SELECTEUR	95F
THE EXTENDER	75F
TOUCHES MORTES	75F
UTILE V2.00	95F

LA BOUTIQUE DE PRESSIMAGE

LES NOUVEAUTÉS DU MOIS

"M1 MIDI PROGRAMMER"

Atari tous modèles, 1 méga minimun.Monochrome uniquement.
195 francs.

D'une réalisation graphique très soignée, cet éditeur vous propose toutes les fonctions de paramétrage du KORG M1 :
- édition des "PROGRAMS" avec représentation graphique des enveloppes et transmission instantanée des paramètres au M1 (les nouvelles valeurs s'inscrivent sur l'écran LCD du M1)
- édition de "COMBIS"
- édition des effets (program et combi)
- Paramétrage des DRUMS KITS

Vous disposez également de toutes les options DUMP nécessaires : programmes, combinaisons, banques de programmes et de combinaisons, données globales, séquenceur, ensemble de la mémoire. De nouvelles banques de programmes et de combinaisons peuvent être crées à l'aide des utilitaires M1 PROGRAMS COMPOSER et M1 COMBIS COMPOSER (fournis avec le logiciel).
Les fichiers sont compatibles avec le module de DUMP du logiciel PRO.24 de Steinberg. Les données du séquenceur et les données globales ne sont pas traitées par l'éditeur.
ATTENTION ! Ce logiciel NE FONCTIONNE PAS AVEC UN M1 AYANT DES ROMS ANTERIEURES A LA VERSION 1.9

"3D MOLECULE"

Couleur uniquement.
Tous modèles de ST. 250 francs.

Ce programme permet la représentation à l'écran des molécules à trois dimensions sur un plan à 2 dimensions, soit en "batonnet" (graphique type fil de fer), en "batonboule" (graphique tridimentionnel) ou en "molécule" (représentation des molécules sans les liaisons).
Vous pourrez agrandir et faire tourner vos molécules à l'écran pour les voir sous tous les angles possibles, de plus il est possible de sauvegarder à tout moment l'écran au format Degas et ainsi pouvoir retravailler les dessins.
Le programme est fourni avec une bibliothèque de 50 molécules et en plus une disquette contenant toutes les données nécessaires à la représentation de la molécule d'ADN.
3D MOLECULE se veut non seulement didactique, mais il vous sera certainement utile lors de l'étude de vos réactions et de vos structures moléculaires. Il est conseillé aux étudiants en DEUG scientifique ou en médecine,mais aussi à tous ceux qui veulent en savoir plus sur la construction d'une molécule.

BON DE COMMANDE

PRODUITS	QTÉ	PRIX
	FRAIS DE PORT (15 francs, sauf indications contraires)	
	NET A PAYER	

LOGICIELS ATARI ❑
LOGICIELS AMIGA ❑

BON DE COMMANDE A RETOURNER A:
LIBRAIRIE PRESSIMAGE
210 rue du Faubourg St MARTIN
75010 PARIS

J'ai connaissance du fait que certains produits ont une notice ou un écran en langue anglaise et je désire les acquérir.
Veuillez expédier ma commande à l'adresse suivante :

NOM :.....

PRENOM :.....

ADRESSE :.....

.....

CODE POSTAL :.....

VILLE :.....

DATE : ...../...../1990

SIGNATURE : (celle des parents pour mineurs)

Ci-joint mon règlement à l'ordre de PRESSIMAGE

❑ Chèque
❑ C.C.P

Etranger, nous consulter.

"SIGN-GEM" *Tous modèles de ST. Monochrome uniquement. 75 francs.*
Grace à SIGN-GEM, transformez les fontes imprimantes issues de SIGMUN, donc un fichier avec suffixe .P9 ou .P24 (à l'exclusion des .L** ou .E**) en fontes GDOS (ou GEM) désignées par le suffixe .FNT.
La fonte GDOS ainsi obtenue demande à être retravailée avec un éditeur de fontes tel que GEMFED. En effet certains caractères vous seront inutiles, d'autres nécessitent une matrice trop grande et devront donc être modifiés.

"COLLECTION CINEMA"
Pour AMIGA.
Pour vous, les fans de cinéma, retrouvez vos acteurs préféres superbement digitalisés au format IFF en PAL Interlacé dans la Collection Cinéma composée de cinq disquettes, regroupant **les acteurs français, les actrices françaises, les acteurs étrangers, les actrices étrangères** et **les grands couples du cinéma**.
N'attendez plus pour les découvrir !!
La collection complète est disponible pour 200F, mais vous pouvez également commander les volumes séparemment au prix de 50F l'unité

RAPPELS

Suite à quelques réclamations que nous avons reçues, nous vous rappelons que les logiciels : **CREER LE SON EN GfA, CREER UN JEU EN GfA** sont destinés à fonctionner avec le **GfA 2 uniquement**.

Maintenant, pour les heureux possesseurs d'un STE, voici la liste de nos logiciels que vous n'aurez pas le plaisir de faire fonctionner sur votre Atari :

- **AUTOMATE**
- **ANNAMITES**
- **GFA TINY**
- **GROS PLANS**
- **ICONES**
- **DEMO IMAGIC I et II**
- **INTERDIGIT**
- **LIBRAIRIE OMIKRON I et II**
- **MEC LOVE STORY**
- **OSCAR OMIKRON**
- **QI TEST**
- **RAM DISK**
- **RESEAUX NEURONAUX**
- **SPACE TILE**
- **ST PORTRAIT**
- **STARS DU X**
- **SUPER SELECTEUR**
- **TAHITIENNES**
- **VIRUS KILLER**

BON DE COMMANDE

PRODUITS	QTÉ	PRIX
	FRAIS DE PORT (15 francs, sauf indications contraires)	
	NET A PAYER	

LOGICIELS ATARI ❑
LOGICIELS AMIGA ❑

BON DE COMMANDE A RETOURNER A:
LIBRAIRIE PRESSIMAGE
210 rue du Faubourg St MARTIN
75010 PARIS

J'ai connaissance du fait que certains produits ont une notice ou un écran en langue anglaise et je désire les acquérir. Veuillez expédier ma commande à l'adresse suivante:

NOM:.....

PRENOM:.....

ADRESSE:.....

.....

CODE POSTAL:.....

VILLE:.....

DATE: ...../...../1990

SIGNATURE: (celle des parents pour mineurs)

Ci-joint mon règlement à l'ordre de PRESSIMAGE

❑ Chèque
❑ C.C.P

Etranger, nous consulter.

BLACK TIGER

US GOLD **ST**

L'adaptation de Forgotten Worlds par US Gold, l'an dernier, était la première franche réussite dans le domaine de la conversion des coin ups. Black Tiger est la confirmation que cette société excelle dans ce genre de logiciels. En effet, une fois de plus, les programmeurs

anglais ont su rendre la version ST complètement fidèle à l'original, que cela soit pour le jeu en lui-même ou pour la jouabilité. Le but du jeu est assez classique, puisqu'il faut diriger un guerrier à travers 7 niveaux, chacun de ceux-ci possédant bien évidemment ses propres décors et des ennemis différents. Je ne parlerai pas de l'histoire, simple prétexte pour vous obliger à essayer de parvenir au dernier niveau, détruisant tout sur votre passage. Lorsque vous tuez un adversaire, il laisse derrière lui une somme d'argent proportionnelle à sa puissance et à

sa résistance. Parfois il lâche plutôt une clé, qui elle, vous permet d'ouvrir les coffres qui sont entreposés à chaque niveau. Dans ces coffres vous pouvez trouver des bonus (argent, temps) et des armes, mais aussi des pièges, alors prudence quand vous les ouvrez. Tout au long de votre exploration, vous découvrez en plus des espèces de jarres, qu'il faut briser avec son arme. A l'intérieur, bonus, armes ou monstres, là encore il faut faire très attention. Vos adversaires varient en général d'un niveau sur l'autre, certains sont assez faciles à tuer et pas trop méchants, d'autres nécessitent plusieurs coups pour s'écrouler, et lancent des sorts ou crachent des flammes. Pour avoir une chance de survivre, il faut absolument récupérer un maximum d'argent. En effet parfois, lorsque vous libérez un magicien, celui-ci vous propose d'acheter divers équipements. Ce sont diverses armures qui vous protègent d'un ou de plusieurs coups (pour les plus chères), des armes plus ou moins puissantes, des potions de soin, et surtout des clés pour ouvrir les coffres. Votre personnage se déplace sur des plates-formes, et par endroit, il peut escalader des colonnes ou des sortes d'échelles, ce qui lui permet d'accéder tout en haut du niveau (c'est par là que l'on sort). A chaque niveau, se trouve le donjon, une zone particulièrement dangereuse, où les ennemis sont très nombreux et les trésors en conséquence. Malgré le fait que ce jeu soit très classique et pas très innovateur, il possède de nombreuses qualités techniques. Les décors et les sprites sont très jolis, bien dessinés et colorés. L'élément le mieux réussi est indiscutablement la jouabilité. Le personnage est très maniable, la difficulté est progressive, surtout grâce au fait que les ennemis et décors se trouvent globalement à la même place d'une partie à l'autre. Un classique très bien adapté!

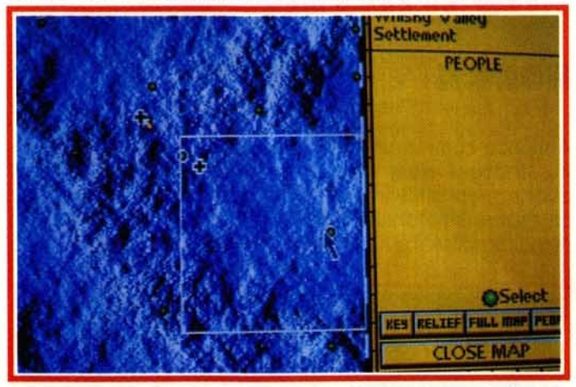
Note: 16/20 **Didier Latil**

MIDWINTER

MICROPROSE **ST**

Annoncé comme un événement dans le milieu des jeux de stratégie, c'est avec une certaine fébrilité que nous avons reçu Midwinter. L'histoire se passe après une catastrophe naturelle. Une météorite a percuté notre planète, remplissant notre atmosphère de poussières. Des

millions de gens ont péri et les survivants doivent s'adapter aux débuts d'une nouvelle ère glaciaire. Vous êtes John Stark, un homme qui, suite à cet événement, a su regrouper et organiser les survivants sur une île du nom de Midwinter. Au début du jeu, vous allez au sud de votre île, pour espionner de mystérieux ennemis qui semblent vouloir prendre possession de vos "Heat-mines", seule source d'énergie désormais disponible. A vous de prévenir la population et de trouver des alliés pour combattre l'envahisseur. Vous pouvez ainsi recruter jusqu'à trente-deux personnes, chacune ayant ses qualités et ses faiblesses (force, optimisme, endurance, conduite d'un véhicule, etc.). En plus, les habitants de l'île ont un profil psychologique. Ainsi, certaines personnes détestent tel ou tel autre individu, ou au contraire ce sont des amis de toujours. Alors n'envoyez pas en mission deux rivaux, leur inimitié pourrait la faire échouer. Non seulement le scénario est intéressant, mais la réalisation est magnifique, et le jeu regorge de nouveautés et d'éléments passionnants. Tout d'abord, toutes les phases en 3D formes pleines sont superbes, à la fois rapides et fluides. Que ce soit pour le ski, le ski-doo, le deltaplane ou les voyages en téléphérique, à chaque fois le mouvement est très bien rendu. Vous avez intérêt à trouver rapidement un buggy des neiges, car à skis, non seulement le déplacement est lent, mais en plus vous subissez le froid et devez souvent vous arrêter pour vous réchauffer. En outre la carte de l'île, indispensable pour voir le déploiement des ennemis ou la topographie d'une région, possède quatre niveaux de grossissement. Vous pouvez utiliser le zoom pour voir l'île dans son ensemble, ou un endroit plus précis, avec ses bâtiments, les personnes qui s'y trouvent et les forces ennemies. Suivant les habitations (magasin, gara-



ge...), vous pouvez trouver divers équipements indispensables (explosifs, armes, moyens de transport...). Le but du jeu est bien sûr de détruire les envahisseurs, ce qui demande beaucoup de stratégie. Dans un premier temps, il vous faut regrouper un maximum de personnes et surtout les utiliser au mieux de leurs compétences. Génial, ce jeu demande aussi pas mal de réflexes, car une bonne partie de l'aventure se passe en déplacements et en combats, grâce à la souris. Un mélange arcade-stratégie détonnant qui est une réussite totale.

Note: 18/20 **Didier Latil**

RAINBOW ISLAND

OCEAN **ST**

Dans le genre rebondissements et compagnie, il faut avouer que la sortie de ce logiciel a fait couler pas mal d'encre, sans parler des nuits blanches passées par certaines personnes à la rédaction en attendant et en espérant la sortie de Rainbow Island. Après le formidable succès de Bubble Bobble, cette suite à ce jeu de tableaux s'annonçait comme fabuleuse. Et puis un pro-

blème de distribution retardait de six mois la vente dans les boutiques du soft. Désormais, plus de problème, vous pouvez le trouver chez n'importe quel revendeur. Vous devez explorer sept îles, chacune d'elles étant composée en fait de quatre niveaux, plus un combat contre un gardien. Le petit personnage que vous dirigez doit escalader chaque niveau pour arriver tout en haut, et cela en un temps limité. Pour ce faire, il peut lancer des arcs-en-ciel, sur lesquels il pourra marcher pour atteindre divers ponts et plates-formes. Ces arcs-en-ciel sont aussi une arme redoutable contre les nombreuses créatures qui essayent de vous attaquer. En les tuant, ces dernières se transforment en divers bonus. Ceux-ci sont soit des points (fruits, diamants, glaces...), soit des potions (la jaune pour augmenter votre cadence de tir, la

Sir FRED

FRED : un jeu d'arcade supergénial !
GEN 4

Les graphismes sont superbes, les animations ont une tonalité très dessins animés.
TILT

Plus de 50 tableaux, une centaine de personnages et monstres différents, des décors moyenâgeux surprenants, ce jeu a tout pour plaire.
JOYSTICK

Fred, on t'aime !
MICRONEWS

UBI SOFT
1, voie Félix Eboué
94000 CRÉTEIL

The Legend

rouge pour avoir des doubles, puis des triples "tirs"), soit des chaussures (qui augmentent votre rapidité). En plus, il y a de nombreux trésors invisibles cachés un peu partout à chaque niveau, et vos arcs-en-ciel sont les seuls à pouvoir les révéler. Par endroit des étoiles apparaissent, en les touchant vous les faites exploser, transformant tous les ennemis présents à l'écran en fruits et en diamants. Après quatre phases dans une île, vous devez affronter le chef de vos ennemis, une créature gigantesque et dangereuse (araignée, vampire, etc.), et en cas de victoire vous passez à l'île suivante. Les graphismes, très jolis, font penser à un dessin animé, et les bruitages rendent le jeu décidément très prenant. A la fois amusant et surtout très maniable, ce logiciel nous donne une petite bouffée de bonne humeur et de fraîcheur dans un monde, où neuf softs sur dix sont remplis de violence gratuite. Ici, on s'amuse, on rigole, c'est sympa.

Note : 18/20 **Didier Latil**

WAYNE GRETZKY HOCKEY

BETHESDA SOFTWORKS **ST**

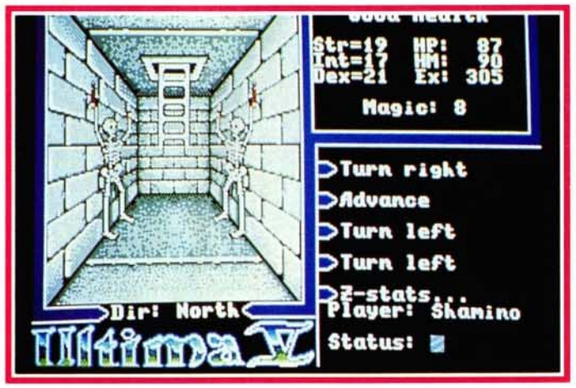
Wayne Gretzky Hockey est le meilleur jeu de hockey sur glace jusqu'à présent. Vous allez me dire que les graphismes sont moches, mais ce n'est pas un problème. Prenez, par exemple le cas d'Ultima, les graphismes sont laids mais le jeu est hyper-efficace. Bon, l'exemple est mal choisi. Vous vous rappelez de Two-on-Two, un jeu sur le basket-ball: eh bien, je n'ai jamais trouvé un jeu qui soit aussi convivial jusqu'à aujourd'hui avec WGH. Il est doté d'une longue liste d'options, et vous ne risquez pas de gagner un match du premier coup, car diriger un hockeyeur demande une grande dextérité avec la souris. Vous pouvez aussi y jouer avec le joystick, mais avec moins d'efficacité. Au départ, un choix s'offre à vous: jouer le rôle d'un joueur, d'un coach ou bien les deux. Ensuite le choix du nombre de joueurs: un ou deux, puis une liste d'options. Chaque joueur d'une équipe est paramétrable: agression, rapidité, frappe, vitesse de patinage, endurance, etc. Si vous sélectionnez une équipe non-professionnelle, vous risquez (à votre plus grande joie) de voir se former des matchs de full-contact à coups de crosses. Lorsqu'un combat se déclenche, un écran vidéo apparaît et vous voyez les joueurs s'affronter. Je ne vous en dirais pas plus sur Wayne Gretzky Hockey, mais je vous le conseille vivement.

Note: 14/20 **Jean Delaite**

ULTIMA V

ORIGIN **ST**

En attendant le sixième volet de la série, qui ne va pas tarder à paraître sur PC, je vous propose déjà un avant-goût du cinquième. Mais avant, je me dois de vous résumer les précédents épisodes.
Dans Ultima I vous êtes chargé de retrouver une gemme maudite, qui a permis à un magicien maléfique d'ouvrir un portail, afin que le Chaos règne sur le monde de Sosaria. Ce ne fut pas une mission facile. Dans le deuxième volet de la saga, l'apprenti du magicien en question s'est approprié le pouvoir de son maître, et fait apparaître à nouveau le Chaos et ses créatures immondes. Lord British, seigneur de Sosaria, fait de nouveau appel à vous. Des années plus tard, alors que la paix règne, on découvre une île mystérieuse sur



laquelle le Chaos est à nouveau revenu, visant à conquérir le monde entier. On vous appellera au secours dans Ultima III. Ce coup-ci, le Chaos fut banni pour de bon et la baronnie de Sosaria devient le royaume de Britannia. Puis vint le temps où chacun se mis à la recherche de soi-même et des huit vertus. Afin de les acquérir, vous devez affronter les huit donjons et les sceller. C'était le temps de Avatars. Mais tout ne s'arrête pas là. Un soir, un signe apparaît sur le mur de votre chambre: un signe de lord British. Britannia a besoin de vous. Vous foncez, mais là, personne pour vous accueillir, sauf un vieil ami: Shamino. En chemin, vous êtes attaqués par des créatures de l'ombre: les Shadowlords. Votre ami est gravement blessé. Heureusement que lolo (encore un ami) n'habite pas loin. C'est donc dans la cabane de lolo que commence le jeu. Maintenant c'est à vous de mener votre enquête. Sur quoi? Sur tout, car vous ne savez rien. Pour y parvenir, il faudra discuter avec les gens que vous rencontrerez, et petit à petit, vous prendrez conscience du monde qui vous entoure et de ses dangers. Ne croyez surtout pas que vous aurez une mission tout de suite. Si ce n'est qu'il faudra retrouver lord British qui s'est fait enlever (dit-on) par un rival nommé Blackthorn. Ledit Blackthorn aurait

JUMPING JACK SON

PAF!

Rock'n'roll for ever!!!

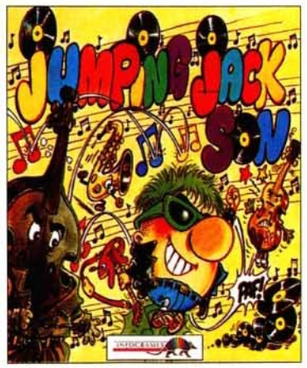
Dans un déluge de couleurs et de musiques, sauvez la Terre de la tristesse et de la mélancolie. Ne laissez pas la musique classique s'emparer de vos âmes et de vos corps ! Violons, contrebasses, trompettes et chefs d'orchestres ont pris le pouvoir. C'est l'horreur ! Alors retrouvez vite le premier disque qui a été enregistré par Elvis Presley et libérez ainsi l'âme du ROCK'N'ROLL.

Rempli de performances techniques, Jumping Jack Son affiche résolument plus de 27 couleurs dans l'écran principal de jeu (AMIGA mais aussi ATARI, mais oui !) et jusqu'à 100 couleurs dans certains écrans.

Il contient également plus de 400 KO de musique et de bruitages (AMIGA et ATARI, mais oui, mais oui !).

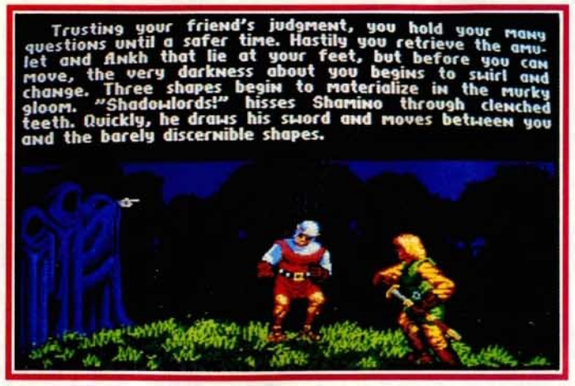
Et pour la première fois dans un logiciel micro, votre personnage dansera littéralement sous vos commandes, en parfait accord avec la musique rock'n'rollienne qui coulera à flots pendant le jeu. Jamais l'alliance du son et du mouvement n'avait été aussi parfaite. Vous n'en croirez ni vos yeux et encore moins vos oreilles !

SATISFACTION GARANTEED !



DISPONIBLE SUR ATARI ST, STE, AMIGA.

INFOGRAMES



les Shadowlords en son pouvoir. Vous aurez à parcourir le monde dans tous les sens, mais aussi le monde souterrain qui est aussi vaste que celui de l'extérieur. Vous aurez aussi à explorer les villes, les donjons. Rassurez-vous, vous n'êtes pas seul: Iolo et Shamino vous accompagnent, et en cours de route vous rencontrerez des personnages qui accepteront de vous suivre. La magie sera aussi une précieuse alliée. Je ne vais pas vous en dévoiler plus, car il me faudrait pratiquement une quinzaine de pages. Mais notez que derrière des graphismes assez moches, malgré des efforts par rapport aux épisodes précédents, Ultima se caractérise surtout par la richesse et la finesse de son scénario. J'y joue tous les jours depuis plus d'un mois, et je n'en ai exploré qu'une infime partie (à peu près 5%), mon cahier de notes en est déjà à sa cinquantième page remplie (sans compter les plans). Je ne regrette qu'une chose : c'est que je n'aurai jamais fini avant l'arrivée d'Ultima VI qui va bientôt sortir sur PC avec des graphismes plus que surprenants (allez voir les previews dans Génération 4).

Note: 19/20 **Jean Delaite**

SUPER CARS

GREMLIN **AMIGA/ST**

Gremlin nous a concocté deux jeux de courses de voitures "futuristes". Je dis deux, car il y a une telle différence entre la version ST et la version Amiga, que je me devais de vous le signaler. L'action se déroule sur un circuit dans un futur proche. Vous avez une voiture et une certaine somme d'argent en poche. Votre but: devenir le vainqueur dans l'arène. Vous pouvez acheter une voiture plus puissante en fonction de votre budget. Vous pourrez marchander afin d'obtenir un prix, mais attention, le vendeur est très suceptible. Le garagiste vous propose une direction assistée, très pratique pour négocier les virages à grande vitesse, un turbo chargeur pour des accélérations brusques, un kit ultrarapide pour les lignes droites, un rétro pour freiner plus efficacement, une espèce de gyroscope qui redresse la voiture dans le cas de dérapages, une carrosserie blindée pour éclater les autres et des missiles. De plus, vous pourrez aussi y faire le plein de votre réservoir, réparer le moteur, changer les pneus et réparer la carrosserie de votre voiture. Le tout moyennant finance. Il ne vous restera plus qu'à vous inscrire dans l'une des neuf courses proposées. Sur le circuit tout est permis pour arriver le premier. Super Cars est un jeu réussi et agréable à jouer, surtout sur l'Amiga qui dispose d'un scrolling de meilleure qualité et de superbes graphismes.

Note: 13/20 (ST) 16/20 (AM) **Jean Delaite**

ROCK STAR

INFOMEDIA **AMIGA/ST**

Soft très attendu depuis un bon moment, Rock Star est enfin sur mon bureau à la rédaction. Mon premier geste fut d'écouter le compact-disc (non livré avec, mais bientôt en vente à la Boutique de Pressimage). Rassurez-vous, une cassette est livrée avec le jeu, elle comporte les neuf titres, plus un bon de commande pour être Rock Star jusqu'au bout des ongles, et trois disquettes. Le scénario vous fait hériter de votre oncle Jones (pas Quincy, faut pas exagérer) de 10000 francs et de sa maison de production, ainsi que d'un carnet d'adresses bien rempli. Dans la première phase du jeu, vous êtes assis derrière votre bureau. Ce dernier comporte tous les choix qui s'offrent à vous: c'est-à-dire un tiroir de sauvegarde/chargement, un tiroir rempli de brochures de voyages pour passer des vacances agréables, un fichier d'adresses, un dossier de promotion des titres, votre

courrier, un calendrier, un téléphone, et un écran, afin de suivre les concerts de vos poulains. Voilà pour l'inventaire. Quant au déroulement du jeu, c'est très simple. Il faut convoquer des interprètes pour les auditionner. Ils viennent, ils chantent, puis vous leur faites un contrat (s'ils sont bons). Sur ce contrat, vous décidez de la part que vous verserez au chanteur. Attention, ne soyez pas trop radin, sinon il refuse de signer, 30% est le minimum. Puis vous devez organiser un concert afin de lancer votre découverte. Pour le moment, vous n'avez qu'un choix de salles très restreint car vous avez peu d'argent (votre banquier peut vous en prêter si vous savez le convaincre). Lorsque la salle est trouvée, vous devez faire face au budget de location de la salle, des éclairages, de la sono et de frais divers. Vous décidez du budget publicitaire (affiches, etc.). Ensuite, vous pouvez louer les services de musiciens afin d'accompagner la vedette (c'est mieux qu'une bande son). Et c'est parti... Durant le concert, vous aurez tout à diriger: la caméra vidéo, la table de mixage à dix voies (ce n'est pas du gâteau croyez-moi), le samplight (console d'éclairages informatisée) et un téléphone relié à la sécurité, afin de signaler les mouvements de foule un peu violents. Durant un concert, on ne chôme pas, il faut vraiment avoir l'oeil à tout, et une souris ne suffit pas (il en faudrait au moins deux). Lorsque c'est terminé, un article paraît dans les journaux: bon ou mauvais. Tout y est noté: l'éclairage, le son, la sécurité, etc. Si ça marche, en route pour le disque ou un autre concert, car vous avez gagné de l'argent, sinon essayez un autre concert en améliorant la technique, à moins que le chanteur ne soit mauvais, alors changez-le. Pour faire un disque, vous aurez besoin d'argent, d'un studio et de musiciens. Le répertoire d'oncle Jones est là pour vous permettre de contacter beaucoup de personnes compétentes, mais c'est à vous de les convaincre de travailler pour vous, car au début ces gens sont assez froids. N'hésitez pas à faire appel à un ingénieur du son afin d'avoir un enregistrement correct de votre maquette. Attention, ce dernier est alcoolique, alors faites-lui un cadeau. Vous pouvez même demander les services d'une call-girl, mais c'est plus économique de faire appel à une chanteuse qui voit là une chance de percer. Bref, un jeu exceptionnel agrémenté de graphismes agréables (bien que je m'attendais à mieux). La seule différence entre la version ST et celle de l'Amiga est dans la musique, et elle est énorme. Rock Star, un jeu qui vous fera comprendre le Top 50 avec ses joies et ses échecs cruels. La vie, quoi!

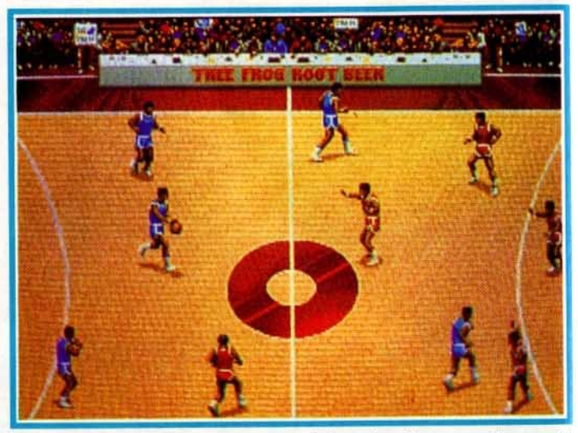
Note: 19/20 **Jean Delaite**

TV SPORT BASKET-BALL

CINEMA WARE **AMIGA**

Cinemaware ou le changement dans la continuité! En effet, les programmeurs se sont cette fois attaqués au basket-ball, et encore une fois la qualité du logiciel est exemplaire. Sans aucun doute ce qui se fait de mieux dans le genre!
Tout d'abord, TV Sport Basket-ball autorise pratiquement

tous les coups du basket et s'avère très complet sur le plan tactique. Plusieurs modes de jeu sont proposés: l'option "exhibition" se résume à un match et un seul, l'option "league" correspond à un championnat sur une saison complète (avec 27 équipes), et l'option "clipboard" vous donne toutes sortes d'informations et de statistiques sur la ligue: programme des rencontres, analyse des résultats, taux de réussite des joueurs... A noter qu'en mode "league", les matchs se déroulent en quatre quarts-temps de 12 minutes chacun, avec quatre divisions. Deux pour la côte Ouest et deux pour la côte Est. Voilà pour l'organisation des parties!
Au niveau du jeu, même remarque, avec une partie arcade du plus bel effet. Si l'on retrouve la désormais habituelle et somptueuse présentation portant la griffe Cinemaware, sachez que toutes les phases du jeu bénéficient d'une réalisation très soignée. Les graphismes sont superbes, idem pour les sons et les bruitages, et l'animation des personnages carrément géniale. Côté maniement, le système est un peu spécial: une fois l'engagement sifflé, l'équipe détenant le ballon avance vers le panier adverse. Vous visualisez cette phase de jeu comme si vous étiez placé dans la longueur du terrain. Petite précision, à ce moment-là vous ne pouvez pas déplacer vos joueurs ou influer sur le jeu. A l'approche de la zone des trois mètres, le jeu change de physionomie, et vous place alors dans une vue axiale du terrain, avec le panier en haut de l'écran. Dès cet instant, vous reprenez les commandes et dirigez vos joueurs à votre guise. Ceux ne possédant pas la balle se démarquant du mieux posible. A vous d'éliminer votre adversaire direct et de servir vos partenaires dans les



meilleures conditions, afin d'éviter les interceptions. Si vous jouez en défense, soyez rapide et sachez anticiper au mieux les actions de vos adversaires. Comme dans un vrai match, si vous sentez que votre équipe ne se comporte pas bien, n'hésitez pas à demander un temps mort. Vous pourrez en profiter pour changer un joueur, changer de tactique...
A vous de gérer la fatigue (influente) de votre équipe. Attention également aux fautes, elles sont limitées à 6 par joueur et par quart-temps. Dernière précision, il est possible de revoir la dernière action au ralenti. En conclusion, c'est tout bon!

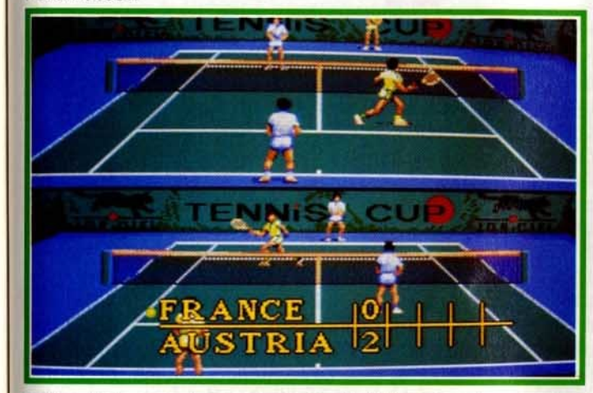
Note: 17/20 **Frank Ladoire**

TENNIS CUP

LORICIEL **AMIGA**

Ça y est, on le tient notre jeu de tennis sur ordinateur. Il aura néanmoins fallu attendre un bon moment, mais oublions tout cela, puisque Tennis Cup est là. En plus de sa superbe réalisation, Tennis Cup dénote aussi des

autres logiciels de tennis par la représentation du terrain. En effet, même si vous êtes toujours placé dans l'axe longitudinal du terrain, ce n'est plus un, mais deux terrains qui sont présents à l'écran. De cette façon, chaque joueur est à la fois au premier et au second plan. Première différence de taille, vous en conviendrez! Ensuite, vous avez la possibilité, avant de débuter une partie, d'améliorer un ou plusieurs de ses coups en augmentant son pourcentage. Bien évidemment il existe une limite, puisque vous ne disposez que de 30 points à dispatcher sur six coups. Concernant le jeu, vous avez la possibilité de disputer une simple partie, un tournoi ou la Coupe Davis. Pour cette dernière option, le règlement est légèrement différent de celui que nous connaissons. En effet, chaque rencontre se déroule par élimination directe et non au meilleur des cinq matchs. Pour être totalement complet, sachez qu'il est possible de jouer en double, soit en formant une équipe, soit en s'affrontant l'un contre l'autre, votre partenaire étant alors joué par l'ordinateur.



Offrant de nombreuses possibilités au niveau des options, Tennis Cup est également superbe pour la réalisation. Les graphismes s'avèrent les meilleurs jamais vus pour ce type de soft, les sons et bruitages digitalisés sont d'excellente qualité (le score est annoncé à chaque balle) et l'animation des joueurs est grandiose. Même remarque pour les différents coups, ils sont tous autorisés, avec tous les effets possibles: slice, coupé, lifté... En fait le seul problème rencontré concerne le maniement et le placement de votre joueur: difficile au début, il deviendra aisé par la suite. Pour résumer, Tennis Cup est tout simplement incontournable!

Note: 18/20 **Frank Ladoire**

PIPE MANIA

EMPIRE **AMIGA/ST**

Le principe est des plus simples: relier un point à un autre avec des morceaux de tuyaux formant un pipe-

20th CENTURY SOFT

☎ 70.46.20.48

COMPILATIONS

AMERICAN DREAMS	245
EUROPEAN DREAMS	245
'LES GEN' D'OR	239
LES JUSTICIERS	245
LES VAINQUEURS	295
MAGNUM 4	289
MASTER COLLECTION	269
MEGA PACK 2	269
PRECIOUS METAL	225
SIMULATION PACK	239
STARWARS TRILOGY	239
THRILL TIME	289
TOP HIT	199
TRIAD	225

MICROWORLD ... 449
SAC A DOS + REVUES
KICK OFF + TETRIS
ADVANCED ART STUDIO
TV SPORTS FOOTBALL
CHESSMASTER 2000
NAVY MOVES

PACK GFA ... 770
GFA BASIC 3.0
GFA ASSEMBLEUR
GFA COMPILATEUR

PROCHAINEMENT

ADIDAS GOLDEN SHOES	189
CABAL	185
DRAGONS BREATH	289
F 29 RETALIATOR	239
HEAVY METAL	189
INFESTATION	235
IVANHOE	185
LOST PATROL	185
SIM CITY	279
STRYX	185

PROMO
DISQUETTES 3"1/2 DF DD
5.50 F par 100
5.90 F pièce par 50
6.40 F pièce par 10

AFTER THE WAR	189
ANTAGO	189
AQUANAUT	249
ARCHIPELAGOS	199
ASTATE	235
AUSTERLITZ	279
BAD COMPANY	249
B.A.T	349
BATMAN MOVIES	189
BATTLE CHESS	249
BATTLE HAWKS 1942	229
BLACK TIGER	185
BOMBER	265
BORODINO	329
CARRIER COMMAND	212
CHAMBERS OF SHAOLIN	215
CHARIOTS OF WRATH	220
CHASE HQ	185
CHESSPLAYER	269
CHICAGO 90	239
CRAZY CARS II	215
DARK CENTURY	259
DEJA VU 2	249
DOUBLE DRAGON II	189
DRAGONS FLAMME	269
DRAGON SPIRIT	189
DRAKKEN	289
DUNGEON MASTER VF	235
EAGLE'S RIDER	235
E.S.S	285
EXPLORA 2	279
EXTRA TIME (KICK OFF)	139
EYE OF HORUS	239
F 16 COMBAT PILOT	220
FALCON	229
FALCON MISSION 1	185
FIENDISH FREDDY	269
FLIGHT SIMULATOR II VF	345
FULL METAL PLANETE	239
GAZZA'S SUPER SOCCER	245
GHOLS N' GHOSTS	189
GHOSTBUSTER 2	229
GREAT COURTS	235
GRAND MONSTER SLAM	229
GUNSHIP	220
HARD DRIVIN	189
HEROES OF THE LANCE	235
HOUND OF SHADOW	235
INDIANA AVENTURE VF	239
INTERPHASE 3D	235
INTRUDER	249
IRON LORD	269
JET + SCENARY. JAPAN	329
JUMPING JACK SON	219
KICK OFF	220
KING OF CHICAGO	289
KNIGHT FORCE	225
KULT	249
LA LEGEND DU DJEL	215
LES INCORRUPTIBLES	189
LES VOYAGEURS DU TEM.	239

LOST DUTCMAN MINE	189
MANIAC MANSION VF	239
MANOIR DE MORTEVILLE	179
MAUPITI ISLAND	289
MICRO SCRABBLE LUX	229
MICROPROSE SOCCER	229
MIDWINTER	279
NEVERMIND	185
NIL DIEU VIVANT	290
NINJA WARRIOR	189
NORTH AND SOUTH	245
OCEAN BEACH VOLLEY	189
OIL IMPERIUM	199
ONSLAUGHT	189
OPERATION NEPTUNE	239
OPERATION THUNDERBOLT	189
P 47	239
PARIS DAKAR	235
POPULOUS	215
PURPLE SATURN DAY	219
RAIMBOW ISLAND	185
RED STORM RISING VF	265
RICK DANGEROUS	199
ROCKET RANGERS	255
ROCK STAR	289
RVF HONDA	229
SAFARI GUNS	269
SHINOBI	189
SILENT SERVICE	210
SKATEBALL	220
SLEEPING GODS LIE	239
SORCERER LORD	269
SPACE ACE	425
SPACE HARRIER 2	229
SPIDERMAN	259
STEVE DAVIS SNOOKER	195
STRIDER	179
STUNT CAR	235
SWITCH BLADE	189
TENNIS DE TABLE	199
TINTIN SUR LA LUNE	220
TOWER OF BABEL	239
TOYOTTES	239
TRIVIAL PURSUIT JR	270
TV SPORTS FOOTBALL	220
TWIN WORLD	245
ULTIMA IV	264
ULTIMA V	275
VIRUS	189
WARGAM CONSTR SET	249
WATERLOO	239
WILD STREETS	255
X - OUT	189
ZAC MAC KRAKEN	199

EXCEPTIONNEL
HANDY SCANNER
CAMERON TYPE 10
2650 F

PORT GRATUIT A PARTIR DE 500 F D'ACHAT DE LOGICIELS

PROMOTIONS (DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES)

ADV RUGBY SIMULATOR	139
BLOOD MONEY	199
BLOODWYCH	199
DYNAMITE DUX	139
FERRARI F1	225
FOFT	199
INDIANA ARCADE	119
NEW ZELAND STORY	179
PASSING SHOT	139
PIRATES	169
POPULOUS SCENARY	79
VIGILANTE	99
XENON 2	219

UTILITAIRES

1 ST WORLD PLUS	620
ADITALK	755
ART DIRECTOR	460
BECKER CAD	960
BECKER TEXT II	690
BIG BAND	1590
BUREAU PERFORMANCE	1250
CALAMUS + BIEN DEBUTER	2350
CALCOMAT II PLUS	550
CALCOMAT PLUS	335
COMPTA 2 MENSOFT	2689
CYBER CONTROL	550
CYBER PAINT	590
CYBER SCULPT	790
CYBER TEXTURE	470
DALI 3	580
DATAMAT	350
DEVPAC V2	710
DISCOSCOPIE	470
FM MELODY MAKER	789
FUN FACE	360
FONTZ	279
GESTCOMPTES	280
GESTION INTEGRALE	1900
GESTION BUDGET PERSO	290
GFA ARTIST	490
GFA ASSEMBLEUR	570
GFA BASIC 3.0	650
GFA COMPIL + BASIC 3.5	269
GFA OBJET	390
GFA RAYTRACE	460
GFA VECTOR	325
GRAPHIC CITY	289
GRAPHIC TOOLBOX	680
HOUSE MUSIC SYSTEM	650
IMAGE PARTNER	1490
K SPREAD 2	590
LATTICE C	950
LAZER C	1520
LE COMPTABLE 2	730
LE DESSINATEUR	580
LE GESTIONNAIRE	550
LE REDACTEUR 1.98	550
MAGIC SAC PLUS	990
MARK WILLIAMS 3.0	1390
MASTER SOUND	425
MICROTIME CLOCK CARD	335
PACK OMIKRON	890
PACK LDW POWER	1530
PRINT MASTER +	350
PRO 12	670
PROFIMAT	459
PROSCORE	1590
PUBLISHING PART JUNIOR	870
PUBLISHING PART MASTER	2290
PUBLISHING PART V 1.3	1590
QUARTET	490
REVOLVER	420
SCRIPT	780
SOLUTION PERSONNELLE	510
SPACK	430
SPECTRE 128	1430
SPECTRE GCR + ROM	4190
SPECTRUM 512	530
ST COMPTES	280
ST REPLAY V4 VF	690
ST REPLAY PACK PRO	1350
STOS BASIC	350
STOS BASIC VERS. FRA	460
STOS COMPILER	245
STOS GAMES GALORE	269
STOS MAESTRO	290
STOS MAESTRO PLUS	740
STOS SPRITE 600	190
STUDIO 24	1390
SUPERBASE	550
SUPERBASE 2	850
SUPERBASE PRO 3	2350
TEXTOMAT	335
TIMEWORKS	1150
TRACK 24	489
TRANSLATOR ONE +	2290
TURBO ST 1.6	390
VIDI ST + MIXIMAGE	2150
WERCS	315
WORLD UP V 2.1	850
ZZ COM	460
ZZ DRAFT	380
ZZ LAZY PAINT	790
ZZ ROUGH	380

LOGICIELS AMIGA, PC
LISTE SUR DEMANDE

A RETOURNER A : CENTURY SOFT B.P. 454 03004 MOULINS CEDEX

NOM : ☎ 70.46.20.48
ADRESSE : ☐ CONTRE REMBOURSEMENT + 24 F
☐ CHEQUE ☐ CARTE BLEUE
VILLE N° CB
CODE POSTAL TELEPHONE DATE D'EXPIRATION
TITRES : PRIX :
FRAIS DE PORT TOTAL :
FRAIS D'EXPEDITION :
☐ NORMAL 15 F
☐ COLISSIMO 25 F
Livraison garantie sous 48 H
☐ PORT 50 DISCS 35 F
100 DISCS 50 F
SIGNATURE :

JE VEUX L'ENCYCLOPÉDIE DU ST

ST Magazine, c'est 4 ans de passion. C'est aussi des dizaines de collaborateurs et de correspondants à travers le monde. Des dossiers spéciaux : musique, pédagogique, langages, traitements de textes, etc. Des initiations au Basic, au C, au Pascal, au Gem, au vidéotext. Nous vous proposons des fiches cartonnées bourrées de renseignements utiles et vous baladons aux quatre coins du monde : Londres, Las Vegas, Hanovre, Atlanta, Chicago, Munich, T'ai-pei, etc.

LA VIE DU ST C'EST ST MAGAZINE ! CONSERVEZ LA.

☐ Je désire recevoir les numéros suivants de ST MAGAZINE, pour un total de ..... francs.
Indiquez ci-dessous les numéros de ST MAGAZINE que vous désirez acquérir:

☒ N°1	☒ N°2	☐ N°3	☐ N°4
☐ N°5	☐ N°6	☐ N°7	☐ N°8
☐ N°9	☐ N°10	☐ N°11	☐ N°12
☐ N°13	☐ N°14	☐ N°15	☐ N°16
☐ N°17	☐ N°18	☐ N°19	☐ N°20
☐ N°21	☐ N°22	☐ N°23	☐ N°24
☐ N°25	☐ N°26	☐ N°27	☐ N°28
☐ N°29	☐ N°30	☐ N°31	☐ N°32
☐ N°33	☐ N°34	☐ N°35	☐ N°36
☐ N°37	☐ N°38	☐ N°36	☐ N°37
☐ N°38	☐ N°39	☐ N°40	☐ N°41

ATTENTION! Certains numéros indiqués ici ne sont pas encore sortis. Ne commandez que des numéros précédant celui du mois en cours.

JE CHOISIS:

1 numéro: 25ff☐ 1 reliure/coffret: 65ff☐
5 numéros: 100ff☐ 2 reliures/coffrets: 130ff☐
10 numéros: 170ff☐ 3 reliures/coffrets: 195ff☐
20 numéros: 320ff☐ 4 reliures/coffrets: 260ff☐
Le pack du siècle vaut 650ff: 28 numéros au choix (les cocher) + 4 reliures ou coffrets ☐

Port compris. Cochez le ou les carrés désirés. Rayer soit coffret soit reliure.

Envoyez votre règlement à: **PRESSIMAGE** 210, Rue du Faubourg St-Martin 75010 PARIS

NOM :.....

Prénom :.....

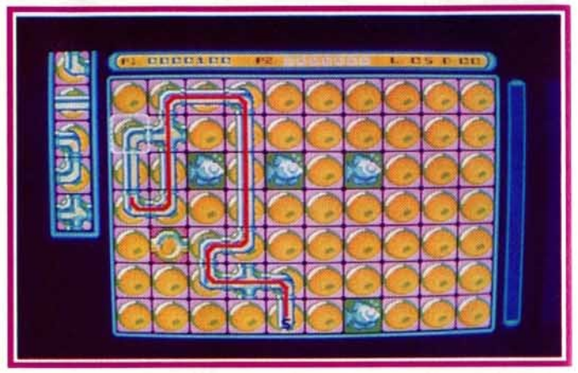
ADRESSE :.....

.....

VILLE:..... **CODE**.....

Règlement : Pour l'étranger, voir les conditions en page sommaire
☐ Chèque Bancaire ☐ CCP ☐ Mandat

line, sur une aire formée de multiples petites cases interchangeables. Bien entendu, il existe des contraintes, elles sont de trois sortes: vous partez d'un point de



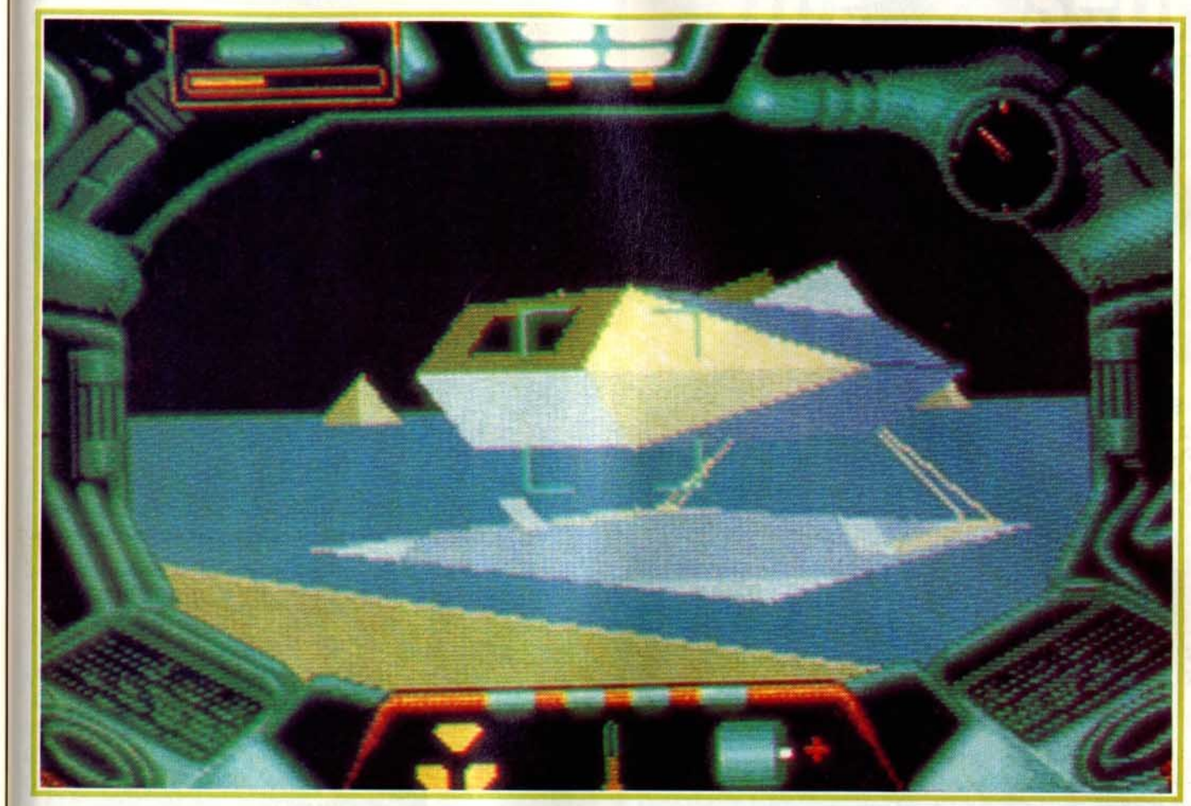
départ arbitrairement choisi par l'ordinateur, et devez arriver à une ou plusieurs cases également choisies par l'ordinateur, ceci doit être fait dans un temps limité (à la fin de celui-ci, de l'eau s'écoule de votre point de départ), enfin les morceaux de tuyaux proposés ne correspondent pas forcément à votre itinéraire. Comme vous l'avez compris, le trajet doit être bouclé avant que l'eau ne s'échappe du pipe-line.
Au début du jeu, vous avez un minimum de carrés à placer, mais si vous parvenez à former un tracé comportant de nombreux croisements, vous récolterez un maximum de points. Tous les quatre tableaux, le programme vous donne un mot de code vous permettant de ne pas recommencer au tout début. Bien évidemment, au fur et à mesure que vous progressez dans le jeu, la partie devient de plus en plus difficile, avec l'écoulement de l'eau qui s'accélère, des cases inaccessibles, des tunnels... Au niveau de la réalisation, c'est bien fait, avec des graphismes, même s'ils ne sont pas fantastiques, s'avèrant suffisants, et une musique couplée avec l'écoulement du temps, stressante à souhait. En résumé, un soft des plus prenants!

Note: 14/20 **Frank Ladoire**

INFESTATION

PSYGNOSIS **AMIGA**

Le programmeur de Voyager a encore frappé! Cette fois-ci c'est la société Psygnosis qui s'est offerte ses services. Bien lui en a pris, car le résultat est des meilleurs. Infestation est un jeu entièrement en 3D, mêlant à merveille l'arcade, l'aventure et la réflexion. Vous êtes projeté dans le futur, où l'homme, connaissant tous les coins et recoins de la galaxie, a construit de gigantesques complexes sur de nombreuses planètes. Justement sur l'une d'elle, la planète Xelos, la colonie Alpha 2 expli-

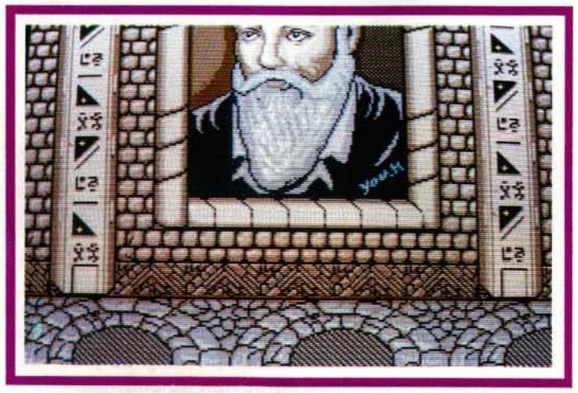


quait dans son dernier message radio, que la base était envahie par toutes sortes d'aliens. Quelques jours plus tard, leur dernière communication radio faisait état de mystérieux oeufs. Scénario très alienesque, n'est-ce pas?
Pour résoudre cette énigme et porter secours aux colons, les dirigeants décident de vous envoyer sur Xélos. Votre tâche est simple: trouver ces oeufs et les détruire en les gazant avec du cyanure. Ensuite vous devrez quitter cette planète, tout en ayant, auparavant, programmé sa complète destruction. Vous êtes donc largué sur la surface de la planète avec votre combinaison spéciale. Malgré cette protection, il vous faut trouver au plus vite, à l'aide de votre jetpack, le moyen d'entrer dans la base, sans quoi vous périrez brûlé. Une fois dans le complexe, vous risquez d'être un peu perdu, la base est réellement immense. Sachez que les différents niveaux sont reliés entre eux à l'aide d'ascenseurs, et que des navettes permettent de se déplacer rapidement sur un même niveau. Il vous est également possible d'emprunter des conduits d'aération, dans ce cas vous devrez ramper. Mais avant toute chose, tentez de trouver la console relié au réseau informatique de la base, à l'aide d'un code secret vous pourrez visualiser la carte des lieux. Histoire de corser l'aventure, certaines zones sont sujettes à des radiations. Pour les traverser, vous devez impérativement baisser la visière de votre casque, vous obligeant à vous déplacer à tâtons. Voilà pour la description du jeu, je vous laisse découvrir le reste. Au niveau de la réalisation, c'est excellent avec de bons graphismes, une bonne animation (même si elle peut paraître un peu heurtée à certains endroits, elle est en général assez fluide) et avec une ambiance sonore des plus angoissantes. En effet, tout au long du jeu, vous entendez votre respiration: éprouvant au possible.
Avouez que si ce n'est pas ouvertement adapté d'Alien, ça y ressemble fortement non? Dans tous les cas, j'adore!

Note: 18/20 **Frank Ladoire**

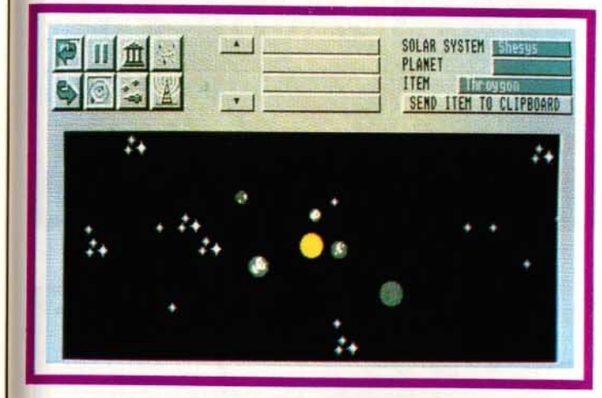
LES PREVIEWS

SHADOW WARRIOR (Ocean)
Une nouvelle conversion signée Ocean, et à nouveau un beat'em'up. Le jeu, qui doit sortir aux environs du mois d'avril sur Amiga et ST, reprend de manière particulièrement fidèle les graphismes du jeu d'arcade. Si la jouabilité est au rendez-vous, ce sera un hit!



CARS (Infomédia)
Ce jeu d'arcade/stratégie vous place à la tête d'un constructeur automobile. Vous devez gérer la compagnie, les développements et même participer à des courses (sous forme de jeux d'arcade). 128 couleurs à l'écran, des tonnes de sons digitalisés, et c'est pour Amiga et ST, d'ici quelque temps.

IMPERIUM (Electronic Arts)
Ce jeu de stratégie, comportant très peu de graphismes, sera une sorte de Balance Of Power dans l'espace. Le jeu simule en effet les développements économiques, politiques et scientifiques des années 2020 à 2120! Le jeu est prévu pour Amiga et ST en mars.



KNIGHTS OF THE KRYSTALLION (Us Gold)
Voici le nouveau programme de l'auteur de Defender Of The Crown. C'est dans un monde particulièrement original qu'il se déroule, mêlant arcade, stratégie et réflexion. C'est très, très beau, mais uniquement pour Amiga!

Prix constructeur moins prix V.S. = votre remise pour l'achat d'un périphérique de votre choix *

* Différence à valoir uniquement dans nos magasins sous forme de bons d'achat.

ATARI

GAMME 520 STE/1040 STE	Prix Constructeur	Prix VS
• 520 STE	3 490	2 990
• 520 STE + moniteur couleur	5 490	4 990
• 520 STE + extension 1 Mo		3 990
• 520 STE + extension 2 Mo		4 990
• 520 STE + extension 4 Mo		7 990
• 1040 STE	4 490	3 990
• 1040 STE + moniteur monochrome	5 980	5 290
• 1040 STE + moniteur couleur	6 490	5 990
MEGA ST1		
• MEGA ST1		4 990
• MEGA ST1 + SM 124		5 990
• MEGA ST1 + mono + mégapage + 1/2 journée prise en main		6 450
avec imprimante STAR LC 10		7 490
• MEGA ST1 mono + mégapage + disque dur 30 Mo		9 450
avec imprimante STAR LC10		9 990

FAX 3 990 F HT

NOUVEAU !!!
Le fabuleux portable d'ATARI « LE STACY »
En démonstration dans tous nos magasins
Un outil qui concurrence à moitié prix, le portable d'APPLE (par adjonction de l'émulateur Spectre CGR)

DISQUES DURS
Mégafile 30 = 3 990 F
Mégafile 60 = 5 990 F
Mégafile 44 = 7 990 F

Disquette 3"1/2 par10 5, 90 F l'unité
Disquette 3"1/2 par 100 5,40 F l'unité

POUR COMMANDER
Par Téléphone : 42.86.03.44
Par Minitel : 3615 Code VS
Par Courrier : Vidéo-Shop - VPC BP 105 - 75749 Paris cedex 15

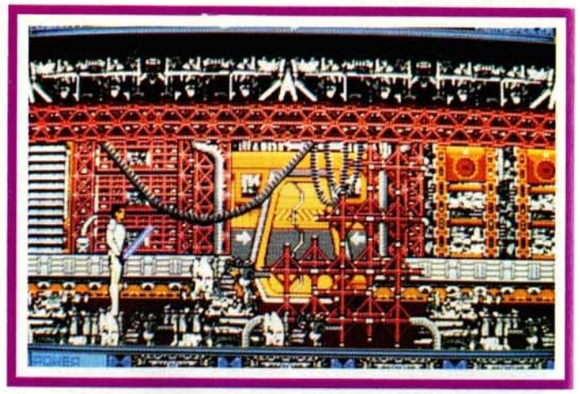
4 MAGASINS A VOTRE SERVICE!!!

AU CENTRE : 47/50, rue de Richelieu - 75001 PARIS - Mº Palais-Royal
AU SUD : 251, boulevard Raspail - 75014 PARIS - Métro Raspail
A L'OUEST : 7, rue de l'Église - 92200 NEUILLY - Mº Pont-de-Neuilly
A L'EST : 260, rue de Charenton - 75012 PARIS - Mº Daumesnil

MAGASINS OUVERTS DU LUNDI AU SAMEDI de 9 heures à 20 heures sans interruption

(1) 42.86.03.44

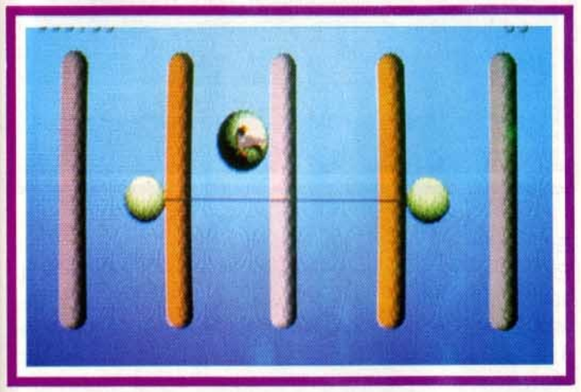
STARBLADE (Silmarils)
Toujours dans le même style, Starblade se déroule quant à lui dans un univers de science-fiction, à l'intérieur d'un vaisseau spatial et sur différentes planètes. Les graphismes sont encore plus colorés, et le jeu devrait sortir sur Amiga et ST en avril.

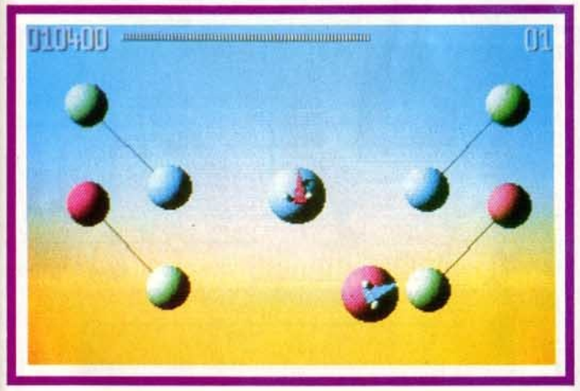


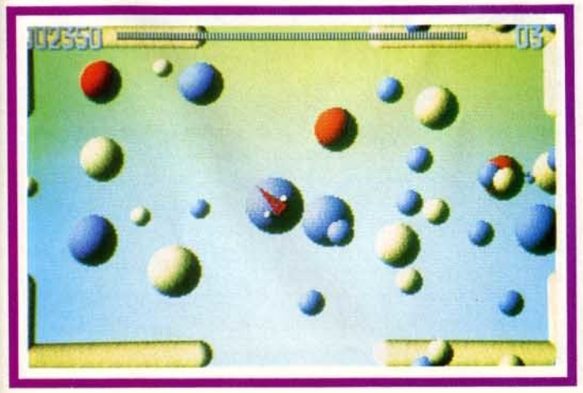
FIRE & FORGET 2 (Titus)
Voici la suite de Fire & Forget, qui s'annonce particulièrement meilleure que la première partie. Les graphismes sont magnifiques, le jeu est original (votre voiture peut voler par moments), et surtout, la jouabilité est excellente. Sortie en mai sur Amiga et ST.

ESCAPE FROM THE PLANET OF THE ROBOT MONSTERS (Domark)
Adapté du jeu d'arcade Tengen du même nom, ce jeu est une sorte de Xybots ou de Berzerk en 3D isométriques. Le jeu est plein d'humour, sympa à jouer, surtout que deux personnes peuvent participer en même temps.

E-MOTION (Us Gold)
Notre couverture de ce mois-ci est consacrée à ce jeu, programmé par ceux qui ont fait Xenon 2. C'est un jeu très simple, dans lequel vous devez, à l'aide d'un vaisseau, éliminer tous les atomes de chaque tableau. Pour ce faire, il suffit de faire cogner les atomes d'une même couleur entre eux. En cas d'erreur, d'autres atomes se créent. Ça se complique dès que les atomes sont reliés entre eux par des élastiques! En plus, il est possible d'y jouer à deux.







INTELCOM
GROUPE ALLIANCE INFORMATIQUE

ATARI

MICRO EDITION
La solution de micro édition chez des spécialistes !
- Tirages Laser en libre service
- Sorties sur Linotronic 300

Nouveau ! Location de solutions de PAO longue et courte durée
- Formation : cycle d'initiation sur logiciels spécifiques

CAO/DAO
FAX 3 990 F HT

En présentation :
L'offre CAO ATARI présentée avec les nouveaux logiciels de HUMAN TECHNOLOGIES
- ZZ VOLUME
- DYNACCAD

Formation assurée
Consultez notre service commercial au (1) 42.86.03.44

PORTFOLIO
Le plus petit compatible PC qui a révolutionné les records de ventes. Nouveaux logiciels !
- Emulateur minitel
- Lecteur de codes Barre
- Prospection commerciale
- Transferts fichiers MAC - ATARI

PROMOTION PORTFOLIO
+ Interface parallèle + Livre du Portfolio
2 990 F TTC

GAMME PC
ATARI pénètre le marché du PC avec un compatible PC AT à moins de 10 000 F !!
Toute la gamme ABC 286/30 H
ABC 286/60 H
ABC 286/44 R (d. dur amovible)

Une démonstration dans tous nos magasins

OFFRE SPECIALE
ABC 286 /30 H + monochrome EGA + impr. STAR LC 10
9 990 F TTC

CONSEIL - FORMATION - MAINTENANCE - LEASING

DEMONSTRATION SUR RENDEZ-VOUS
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H à 20 H

47, rue de Richelieu, 75001 Paris Tél. : 42.86.03.44 FAX : 42.86.01.22

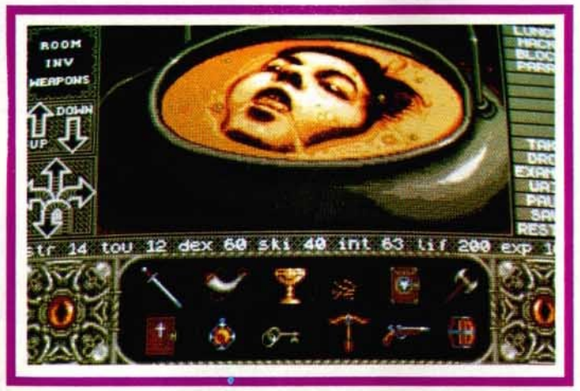
7, rue de l'Eglise, 92200 Neuilly Tél. : 46.40.73.26 FAX : 46.40.08.50

NOM ..... Société .....
Adresse ....
Code Postal ..... Ville .....
Tél. : .....

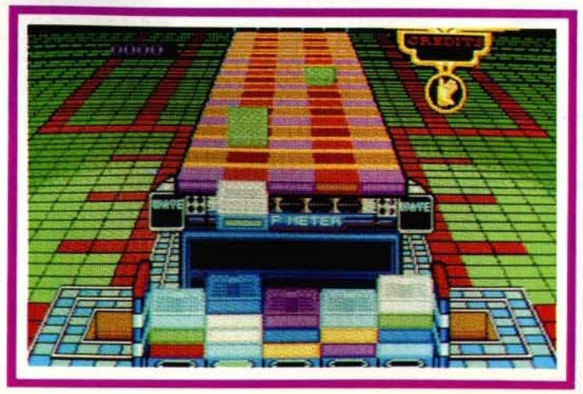
☐ Je désire recevoir une documentation sur la gamme Atari.....

☐ Je désire recevoir la visite d'un attaché commercial

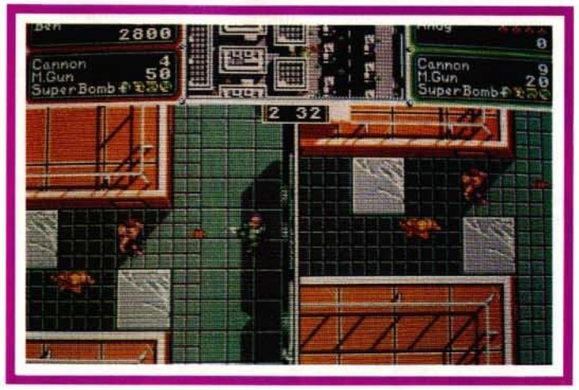
ELVIRA: MAITRESSE DES TENEBRES (Horrorsoft)
Après Personnal Nightmare, voici un nouveau programme d'aventure gore, avec des graphismes encore plus travaillés. Le scénario est également meilleur, le jeu incorpore divers éléments inspirés des jeux de rôle, et enfin, la musique est Midi, et fonctionne sur MT32. Sortie prévue sur Amiga et ST en mars.



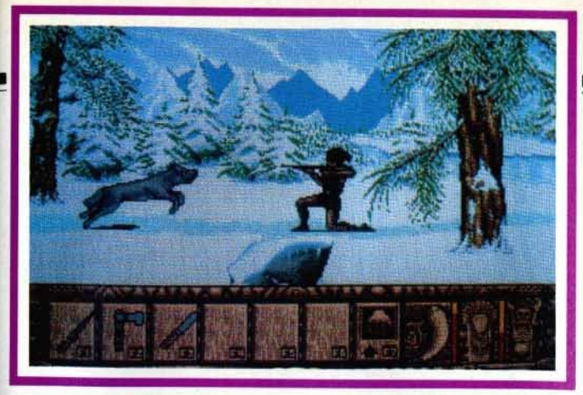
KLAX (Domark)
Ce jeu d'arcade, adapté d'un nouveau jeu Tengen, est un mélange de casse-briques et de Tetris. Vous devez récupérer les tuiles qui avancent vers vous, et les empiler correctement pour former des lignes d'une même couleur! C'est simple, mais véritablement dévastateur. Le jeu sort début avril sur Amiga et ST.



CRACK DOWN (Us Gold)
Cette conversion, du très prenant jeu de chez Sega, est une complète réussite. On y retrouve tous les graphismes, toutes les animations, et l'ensemble des niveaux du jeu original. Normal, elle est signée Arc, ceux qui avaient déjà fait Forgotten Worlds.



EXPLORA 3 (Infomédia)
Eh oui, le troisième volet d'Explora est en cours de réalisation, et il devrait être bientôt prêt. 350 dessins, des animations, un scénario dément et surtout des bruitages à chaque tableau. Prévu sur Amiga et ST en juin ou septembre, selon le temps qu'il fera sur Perpignan dans les semaines qui viennent.



COLORADO (Silmarils)
Après le Fétiche Maya, voici un nouveau jeu mêlant arcade et aventure. Graphisme magnifique et jeu particulièrement intéressant, dans ce jeu dans lequel vous jouez le rôle d'un trappeur, confronté à des animaux sauvages et des Indiens. Test complet sur Amiga et ST, le mois prochain.

WARHEAD (Activision)
Un nouveau mélange d'arcade et d'aventure dans ce jeu digne d'Elite. Possédant une 3D particulièrement belle et réaliste, ce jeu propose 40 missions différentes au joueur. C'est uniquement pour les fans de ce genre de jeu, mais c'est très bien fait! Le jeu sortira fin mars sur Amiga et ST.

VIDE SHOP
GROUPE ALLIANCE

L'ESPACE LE PLUS MICRO DE PARIS!

En matière d'imprimantes, nous avons sélectionné pour vous tout un choix difficile à cerner sur le marché. En effet, il existe trois types d'impression principaux :

- Matricielle 9 ou 24 aiguilles
- Jet d'encre
- Laser

Prix T.T.C. au 01.04.90
Valable jusqu'au 30.04.90

Comment choisir ? Dans nos magasins nous vous y aidons en vous conseillant selon l'utilisation que vous allez en faire et en vous apportant pour chacune des imprimantes proposées un exemple d'écriture ou de graphisme.
Et puis, si comme saint Thomas, vous ne croyez que ce que vous voyez eh bien essayez les sur place ou faites un tirage de vos textes ou de vos graphismes en libre service !!!

IMPRIMANTES

AMSTRAD :					
DMP 3160	9 aiguilles	80 col	160 Cps		1 790
DMP 3250*	"	"	" (PAR/SER)		1 990
DMP 4000*	"	132 col	200 Cps		2 490
LQ 3500*	24 "	80 col	160 Cps		2 990
LQ 5000*	24 "	132 "	288 Cps		4 990
* Livrée avec logiciel de PAO FIRST PUBLISHER					
STAR :					
LC 10	9 "	80 "	144 Cps		1 650
LC 10 couleur	9 "	80 "	144 Cps		2 490
LC 24-10	24 "	80 "	170 Cps		2 990
CITIZEN :					
120D	9 "	80 "	120 Cps		1 290
MSP 15E	9 "	132 "	160 Cps		2 490
SWIFT 24	24 "	80 "			3 490
HQP 45	24 "	132 "			4 990
EPSON :					
LX 800	9 "	80 "	180 Cps		2 150
LQ 500	24 "	80 "	180 Cps		3 690
FX 850	9 "	80 "	264 Cps		4 990
FX 1050	9 "	132 "	264 Cps		5 990
LQ 850	24 "	80 "	330 Cps		6 990
LQ 1050	24 "	132 "	330 Cps		7 990
GQ 5000	Laser				15 990
NEC :					
P 2200	24 "	80 "	140 Cps		3 490
P6 +	24 "	80 "	264 Cps		6 990
P7 +	24 "	132 "	264 Cps		7 990
MANESMANN-TALLY :					
MT 81	9 "	80 "	155 Cps		1 590
MT 222	24 "	80 "	264 Cps		5 990
MT 905	Laser				14 990
HEWLETT-PACKARD :					
THINKJET	jet d'encre				3 990
DESKJET	jet d'encre				7 990
LASER JET 2	laser				14 990

Catalogue complet
Contre 3 timbres à 2,20 F

Toutes nos imprimantes bénéficient d'une garantie de 2 ans* pièces et main d'œuvre.
(* Sauf tête d'impression)

4 MAGASINS A VOTRE SERVICE!!!

AU CENTRE : 47/50, rue de Richelieu - 75001 PARIS - Mº Palais-Royal

AU SUD : 251, boulevard Raspail - 75014 PARIS - Métro Raspail

A L'OUEST : 7, rue de l'Église - 92200 NEUILLY - Mº Pont-de-Neuilly

A L'EST : 260, rue de Charenton - 75012 PARIS - Mº Daumesnil

MAGASINS OUVERTS DU LUNDI AU SAMEDI
de 9 heures à 20 heures sans interruption

(1) 42.86.03.44

DEMOS Concours

Deux Archimèdes à gagner!

Vous aviez été nombreux au Salon de la Micro 89 à nous proposer vos talents, étonnés de voir sur écran géant la démo que le groupe V8 nous avait permis de vous montrer. C'est le moment pour vous de nous montrer ce dont vous êtes capables. Avec un Archimèdes à la clé, excusez du peu!

Sur le modèle des démos-intros existant déjà sur ST et sur Amiga, nous vous demandons de réaliser avant le 31 Mai un "clip" sur le thème du 3615 GEN4.

Nous tiendrons compte des capacités respectives des deux machines, c'est pourquoi il y aura deux gagnants: l'un sur Atari ST, et l'autre sur Amiga, ASHIV et Génération 4 offrant à chacun un lot comprenant un Archimèdes A3000 et un moniteur multisync.

Vous avez tout à fait le droit de nous proposer plusieurs réalisations, pourvu qu'elles soient originales et personnelles. Attention, les démos comportant des musiques ou des graphismes repris sur des jeux du commerce seront automatiquement disqualifiées.

Car à l'issue de ce concours, Pressimage se réserve le droit de proposer les meilleures démos en téléchargement sur le 3615 GEN4 ou à les diffuser par disquette à la Boutique du même nom.

Toutes les techniques de programmation et tous les langages sont acceptés, à condition que les démos tournent (au moins) sur tous les modèles d'Amiga 500 ou d'Atari 520 ST. Pour noter les clips, le Jury tiendra compte de l'originalité, du travail graphique et sonore, de l'animation, et appréciera particulièrement ceux mettant en valeur les possibilités de la machine en question.

Les résultats seront publiés dans Génération 4 et sur le serveur 3615 GEN4. Toutefois, de par le caractère un peu spécial de ce concours, nous nous engageons à ne pas dévoiler les coordonnées de ceux des participants qui nous le demanderont, en respectant par ailleurs la plus grande discrétion quant à leur identité.

Vous êtes libres d'écrire ce que vous souhaitez dans votre démo, pourvu que cela reste conforme à la loi et que le thème reste le 3615 GEN4. En clair, vous avez le droit d'écrire des messages personnels et de vous présenter au public.

Si vous voulez des renseignements supplémentaires, écrivez en Bal DEMOS 3615 GEN4 sur notre serveur de plus en plus "Sapristi!", ou bien envoyez un courrier à l'adresse suivante, à laquelle nous attendons aussi vos disquettes (le 31 mai au plus tard):

PRESSIMAGE (3615 GEN4)
19 rue Hégésippe Moreau
75018 PARIS

A présent, au boulot, et que les meilleurs gagnent!

Offerts par ASHIV, importateur exclusif de l'Archimèdes en France.

3615 JESSICO
CPC-ST-PC-AMIGA

SUPER CADEAU !
Une magnifique Calculatrice porte-clés : pour l'achat de 3 jeux (en une ou plusieurs fois).

JESSICO

Quand les prix sont si bas, les souris dansent !

LOGICIELS JEUX

	ST	PC	AMIGA
COLLECT. PLATINIUM 2	239		
EUROPEAN DREAMS	249	249	
GREMLIN ACTION	289		
LES BEST DE US GOLD	289		
LES GEN D'OR	239		239
LES JUSTICIERS	239		239
MAGNUM 4	289		389
LES VAINQUEURS	289		289
OCEAN 5 STARS	239		239
PC HITS 2		219	
PRECIOUS METAL	239		239
SIMULATION HITS	239	239	
STAR WARS TRILOGY	189		
SUPER QUINTET	249		
THE STORY SO FAR 1	189		
THE STORY SO FAR 3	189		
TRIAD 2	239		
ALTERED BEAST	189		239
ANTAGO	189		189
ASTERIX	239		239
BANGKOK KNIGHT	189		
BAT + CARTE	379		
BATMAN LE FILM	189		239
BATTLE CHESS	239		
BATTLE OF BRITAIN	239	289	239
BATTLEHAWKS	239	239	239
BLACK TIGER	189		239
BLADE WARRIOR	239	239	239
BOMBER	189	339	289
BLOODWYCH	239		239
BLOODWYCH DATA DISK	165		
BLUE ANGEL	239		239
CABAL	189		239
CEONE (PHASER)		189	189
CHAOS STRIKES BACK	219		
COLORADO	239		
CONTINENTAL CIRCUS	189		189
COMMANDO	239		239
CRAZY SHOT	189		
CYBERBALL	189	239	
DOUBLE DRAGON 2	189	239	189
DRAGON SPIRIT	239	239	189
DRAKKHEN	289	289	289
EAGLE S RIDER	239	239	239
EYE OF HORUS	239	289	
F 29	189		239
F15 STRIKE EAGLE 2		339	
F16 COMBAT PILOT	239	239	
FALCON	232		289
FALCON MISSION DISK	189		189
FERRARI FORMULA 1	239	239	
FOOTBALLER OF YEAR 2	189		
FULL METAL PLANET	239	239	239
GALAXY FORCE	239		
GAZZA'S SOCCER	259		
GHOSBUSTERS 2	239	329	239
GHOULS N GHOSTS	189		
GREAT COURTS	239		239
HARD DRIVIN	189	239	189
HARRICANA	239		239
HEAVY METAL	189		239
HIGHWAY PATROL 2	239	239	239
HILLSFAR	239	239	
HOT ROD	239		239
HOUND OF SHADOW	239	239	
HYPERFORCE	239		
INFESTATION	239		239
INTERPHASE 3D	239	239	239
IVANHOE	189		239
J. NICKLAUS GOLF	189		239
KHALAAN	289	289	289
KICK OFF	179		259
KICK OFF : PROLONGATION	149		
KNITGHT FORCE	179	259	259
LE FETICHE MAYA	239	259	239
LE MANOIR DE MORTEVILL	189		
LES INCORRUPTIBLES	189	239	239
LES PORTES DU TEMPS	279	279	
LES VOYAG.du TEMPS-MENA	189		289
LORD OF RISING SUN	275		
LOST PATROL	189		239
MATRIX MARAUDERS	189	239	
MAUPITI ISLAND	279		279
MINDWINTER	289		
MI TANK		329	
MICROPOSE SOCCER	239	239	239
MILLENIUM 2.2	239	239	
MYSTERY OF MUMMY	239		
NEVERMIND	189	239	189
NINJA WARRIORS	189		199
NORTH AND SOUTH	249	249	249
OCEAN BEACH VOLLEY	189		239
OIL IMPERTUM	239		
ONSLAUGH	189		189
OOZE	289	289	
OPERATION THUNDERBOLT	189		239
OUTLANDS	189		
PARIS DAKAR 90	239	239	239
PINBALL MAGIC	189	189	189
PIPEMANIA	259	259	259
PIRATES	259		
PLAYER MANAGER	259		259
POPULOUS	239	239	239
RAINBOW ISLAND	189		239
RAINBOW WARRIOR	259		
ROCK N ROLL	189		
ROCK STAR	239	239	239
RVF HONDA	259	259	259
SCRAMBLE SPIRITS	239		239
SHERMAN M4	239	239	
SIM CITY	289	289	289
SKIDOO	239		
SKIDZ	189		189
SPACE ACE	429		429
SPACE HARRIER 2	239		239
SPIDERMAN	259		259
STARLIGHT	239		
STRYX	189		189
STUNTCAR	239		239
SUPER CARS	189		189
SUPER WONDERBOY	189		239
TENNIS CUP	239		239
THE STRIDER	189		239
TIME	289		289
TOOBIN	189		189
TURBO OUT RUN	189		239
ULTIMA V	279		
ULTIMATE DARTS	189		
ULTIMATE GOLF	239	239	239
VAUX	239		239
VROOM	189		189
WARHEAD	189		239
WATERLOO	239	239	239
WEIRD DREAMS	239	239	
WILD STREETS	235	259	259
WINDSURF WILLY	189		
X OUT	189		189
XENOMORTH	239		
XENON2 MEGABLAST	239	239	239
ZAC MAC CRACKEN	239		

EDUCATIFS

	ST	PC
ALLEMAND 4/3e	220	240
ALLEMAND PRIMAIRE	220	220
ANGLAIS PRIMAIRE	220	220
ESPAGNOL PRIMAIRE	220	220
ITALIEN PRIMAIRE	220	220
HISTOIRE PRIMAIRE	199	
SCIENCE PRIMAIRE	220	220
PLANETE CONNAISSANCE	199	
ANGLAIS 4/3e	240	240
ANGLAIS CONFIRME	245	245
ANGLAIS DEBUTANT	245	245
ANGLAIS PERFECTION. 1er	245	245
ANGLAIS PERFECTION. 2e	245	245
ANGLAIS POUR LE BAC	460	460
ANGLAIS TOP NIVEAU 2/1er	245	245
APPRENDS MOI A LIRE 1	245	245
APPRENDS MOI A LIRE 2	245	245
BALADE A COLOGNE	250	250
BALADE A SEVILLE	250	250
BALADE A BIG BEN V.3	250	245
BALADE PAYS DE BIG BEN 6/5e	250	
BOSSE DES MATHS 1er	245	245
BOSSE DES MATHS 2e	245	245
BOSSE DES MATHS 3e	220	220
BOSSE DES MATHS 4e	220	220
BOSSE DES MATHS 5e	220	220
BOSSE DES MATHS 6e	220	220
CALCUL PRIMAIRE	215	
CODE FACILE	230	230
ECRIRE SANS FAUTE VOL 1	245	245
ECRIRE SANS FAUTE VOL 2	245	245
EDUC-MATERNELLE 1	220	240
EDUC-MATERNELLE 2	220	240
EDUC.PRIM. CALCUL CE1-CM2	220	
ENGLISH FOR BUSINESS	490	490
ENIGME A MADRID 4e 3e	250	250
ENIGME A MUNICH 4e 3e	250	250
ENIGME A OXFORD 4e 3e	250	250
FRANÇAIS CM	220	
FRANÇAIS SONS CP/CE	220	240
GEOMETRIE PLANE	220	240
GRAMMAIRE 6/5e	220	240
LECTURE CP	220	240
MATHS 1er	240	240
MATHS 2e	240	240
MATHS 3e	220	240
MATHS 5e	220	240
MATHS 6e	220	240
MATHS CE	220	240
MATHS CM	240	240
MICRO BAC ALLEMAND 1/TER.	220	220
MICRO BAC ANGLAIS 1/TER	225	220
MICRO BAC ESPAGNOL 1/TER.	225	220
MICRO BAC FRANCAIS 1/TER.	225	220
MICRO BAC GEO 1/TER	225	220
MICRO BAC HISTOIRE 1/TER	225	220
MICRO BAC MATHS B 1/TER	225	220
MICRO BAC MATHS C-E 1/TER.	225	220
MICRO BAC MATHS D 1/TER	225	225
MICRO BAC PHYSIQUE/CHIMIE	225	220
MICRO BREVET ALGEBRE	220	220
MICRO BREVET FRANCAIS	220	220
MICRO BREVET GEOGRAPHIE	220	220
MICRO BREVET GEOMETRIE	220	220
MICRO BREVET HISTOIRE	220	220
MULTICOURS 3e	245	245
MULTICOURS 4e	245	245
MULTICOURS 5e	245	245
MULTICOURS 6e	245	245
ORTHOGRAPHE CM	220	240
TOP NIVEAU ANGLAIS 2/1er	250	
VISA POUR HYDE PARK 6e	250	

BOITIERS DE RANGEMENT

BOITIER DD50L	:	50x5.25"	119
BOITIER DS100L	:	100x5.25"	149
BOITIER DS40LB	:	40x3.50"	99
BOITIER JSY80	:	80x3.50"	99

UTILITAIRES ST

AUTOFORM. BASIC GFA	285
BECKER DAO	975
BECKER TEXT2	725
CALAMUS	2395
CALCOMAT ST	375
CALCOMAT II	575
Copieur SYNCHRO Express	495
CREATOR	990
CYBER PAINT 2.0	690
DATAMAT	369
DEGAS ELITE	245
DEVPAC V.2	730
DIGITALISEUR VIDI ST	990
DISCOCOPIE	490
EASY GEM	255
FACTURES FACILES	285
FLEXIDISC	250
FM MELODIE MAKER	795
FUN FACE	395
GESTION BUDGET PERS.	300
GFA ASSEMBLEUR	575
GFA BASIC 3.0	690
GFA COMPILATEUR 3.0	325
GRAPHIC CITY	295
HARD DRIVE TOOL KIT	299
HDU	250
HOUSE MUSIC SYSTEM	670
INTERPRETEUR C 2.0	599
LE COMPTABLE 2	775
LE GESTIONNAIRE	585
L'ELECTRONICIEN	975
LE REDACTEUR 1.98	575
MASTERSOUND	435
MENTEL	485
MICROTIME CLOCK CARD	350
PACK ANTIVIRUS ST	199
PACK GFA BASIC 3.0	775
PASCAL OSS 2	685
PRINT MASTER+	350
PRO 12	625
PROFIMAT	470
PRO SAMPLE STUDIO	675
PROSCORE	1675
QUARTET	495
PROTOS	250
REVOLVER	425
SOLUTION PERSONNELLE	575
SPACK	450
ST COMPTES	290
ST REPLAY V.4.10 FR	690
ST REPLAY PRO	1375
STAD	800
STOS BASIC	385
STOS COMPILER	265
STOS MAESTRO	310
STOS SPRITES	195
SUPERBASE	595
SUPERBASE 2	690
SUPER TOOLKIT II	199
TEXTOMAT	345
TIME KEEPER HORLOGE	325
TURBO ST	425
TWIST 1.1	375
WERCS	325
WORD UP 2.1	675
+ FONTZ	285
Z TIME	580
ZZ COM	475
ZZ DRAFT	395
ZZ IDEE	495
ZZ LAZY PAINT	810
ZZ ROUGH	395

UTILITAIRES AMIGA

AEGIS ANIMATOR	825
AEGIS AUDIOMASTER II	625
AEGIS DRO 2000	2150
AEGIS IMPACT	725
AEGIS SONIX	575
AEGIS VIDEOSCAPE 3D	1150
AEGIS VIDEO TITLER	1025
AMAS	825
ANIMATE 3D	1250
COMIC SETTER	825
Copieur SYNCHRO Express	495
DATAMAT	495
DELUXE MUSIQUE	650
DELUXE PAINT 3	825
DELUXE VIDEO	650
DELUXE PRODUCTION	1750
DESIGN 3D	875
DIGIPAINT II	750
DIGITALISEUR VIDI	990
Dr T's	1975
DEVPACK 2.0 ASS	825
EXCELLENCE	2350
FANTAVISION	475
GFA BASIC	725
GRABBIT	275
HANDYSCAN. GENIUS	1850
INSTANT MUSIC	245
KING WORDS 2.0	525
X SEKAASS	725
MASTER SOUND	425
MAXIPLAN 500	1225
MAXIPLAN +	1750
MCC PASCAL 2	775
MODELEUR 3D	775
MUSIC STUDIO	310
PACK GFA BASIC	475
PAGE FLIPPER	875
PAGE FLIPPER + F/X	1325
PAGE SETTER	750
PERFECT SOUND 3.0	850
PHOTOLAB	1175
PHOTON PAINT 2.0	1175
PHOTOPAINT II	625
PRINT MASTER+	375
PRO WRITE	1025
PRO SAMPLER STUDIO	795
STUDIO 24	1175
SUPERBASE	595
SUPERBASE PRO	1475
SYNTHIA	825
TEXTCRAFT +	725
THE CALLIGRAPHER	790
TRACK 24	475
TV SHOW	875
ULTRA CARD PLUS	710
VIDEO GENERIC MASTER	775
VIDEO WIPE MASTER	875

Copy Holder

support Imprimante

SUPER PROMO

ST REPLAY V.4.10 Français	690
MASTERSOUND	435
COPIEUR SYNCHRO EXPRESS	495
Pack GFA Basic+Compil+Assemb.3	775
STOS BASIC	385
STOS COMPILER	265
STOS MAESTRO	310
WORD UP	675
+ FONTZ	285
TOUS LES RUBANS PAR 3	144

DISQUETTE NETTOYAGE 3.50'' : 59 F

JOYSTICKS

ADAPT. 4 JOYSTICK ST	75
ADAPT. 4 JOYSTICK AMIGA	75
PHASOR ONE (+ MONTRE)	109
COBRA	450
COMPETITION PRO	125
PRO 5000	125
QUICKJOY JUNIOR	85
QUICKJOY STICK	99
QUICKJOY 2	89
QUICKJOY 3 SUPERCHARGER	129
QUICKJOY 5 SUPERBOARD	172
QUICKJOY IR INFRAROUGE	390
QUICKJOY M5 IBM XT/AT	199
QUICKJOY M6 NINTENDO	189
QUICKJOY M8 PRO NINTENDO	199
QUICKJOY VI JETFIGHTER	189
QUICKSHOT TURBO II	135
KONIX SPEED KING	109
KONIX SPEED KING AUTOFIRE	125
KONIX THE NAVIGATOR	145
JOYSTICK CHEETAH PC	149
CARTE PC	179
PISTOLET WEST PHASER	339
TURBO PEDALE	269

RUBANS POUR IMPRIMANTES

tous les rubans par 3 = 144 F

RUBAN CITIZEN 120D	59
RUBAN EPSON MX-80	59
RUBAN DMP 2000/2160	59
RUBAN DMP 3000/3160	59
RUBAN DMP 4000	59
RUBAN STAR NL10	59
RUBAN STAL LC10	59
RUBAN SM804	59

HOUSSES

Housse complète clavier+écran	
HOUSSE PC1512 COUL./MONO	109
HOUSSE CITIZEN 120 D	79
HOUSSE STAR LN10	79
HOUSSE STAR LC10	79
HOUSSE ATARI ST	119
HOUSSE AMIGA	119
HOUSSE SMM 804	99

PRIX BUDGET

	ST	PC	AMIGA
ACTION SERVICE	95		95
ARCHE CAPTAIN BLOOD	95		
ARTIFOX	95	95	95
BARBARIAN	95		95
BARD'S TALE 1	95	95	95
BIONIC COMMANDO	95	95	95
BOBO	95		
DEEP SPACE	95		
EMPIRE	95	95	95
FAST FREAK			95
FUSION	95		
HOSTAGES	95		
LEADERBOARD	95	95	95
LEGACY OF THE ANCIENTS		95	
MARBLE MADNESS	95	95	95
MUSIC CONSTRUCTION SET	95		
OUT RUN	95		
PHM PEGASUS		95	
RACK'EM		95	
SERVE AND VOLLEY		95	
SKYFOX 2	95	95	95
SOLOMON'S KEY	95	95	
SPIDERTRONIC	95		
STARFLEET	95	95	95
STREET FIGHTER	95		95
T.N.T	95		
THE ARCHON COLLECTION			95
TRAUMA	95		95
TURBO GT	95		
WANTED	95		95
WARLOCK'QUEST	95		95
WORLD TOUR GOLF		95	95

LIBRAIRIE

PC	
102 PROGRAMMES PC	135
CLEFS POUR PC (DOS 3.3)	250
CLEFS POUR PC/AT	250
COMPAGNON DU DISQUE DUR	295
DOMPTEZ VOTRE SOURIS	149
GUIDE PETER NORTON	295
SUPER JEUX PC+COMPATIBLES	120
BIEN DEBUTER PC 1512	149
LE LIVRE DU BASIC 2	179
LE LIVRE DU BASIC 2 + D	229
TRUCS ET ASTUCES PC 1512	179
TRUCS ET ASTUCES PC 1512 + D.	229
ST	
102 PROGRAMMES BASIC ST	145
102 PROGRAMMES GFA BASIC	135
ASSEMBLEUR 68000	145
ATARI ST EFFICACE	98
ATARI ST EN ACTION	135
ST EN FAMILLE - BASIC GFA	145
BASIC ST METHODE PRATIQUE	125
CLEFS POUR ATARI ST	195
CLEFS BASIC GFA 2 ET 3 SUR ST.	135
MUSIQUE SUR ATARI ST	135
PEINTRE ET MUSICIEN SUR ST	148
PROGRAMMER EN BASIC ST	125
SUPER JEUX ATARI ST BASIC GFA	140
BIEN DEBUTER AVEC ST/STE	129
BIEN DEBUTER GFA BASIC 2+3	129
BIEN DEBUTER LE REDACTEUR	129
DISQUETTE ET DISQUE DUR	179
DISQUETTE ET DISQUE DUR + D	179
PACK GRAND LIVRE ATARI ST	199
LE LIVRE DE CALAMUS	299
LIVRE SUPERBASE (V.2+3 PRO	169
LE LIVRE DU GRAPHISME	199
LE LIVRE DU GRAPHISME +D	299
LE LIVRE DU LANGAGE MACHINE	149
LE LIVRE DE L'IA	179
TRUCS ET ASTUCES ATARI ST + D	299
AMIGA	
102 PROGRAMMES AMIGA	135
AMIGA EN FAMILLE	145
BASIC GFA SUR AMIGA	98
CLEFS POUR AMIGA N.ED.	195
L'AMIGA EN ACTION	168
LIVRE DE L'AMIGA BASIC (LE)	145
SUPER JEUX AMIGA	140
BIEN DEBUTER AVEC L'AMIGA	149
BIEN DEBUTER EN C SUR AMIGA	149
SOS AMIGADOS/AMIGABASIC	149
LIVRE LECTEUR DISQUETTE+D	299
LA BIBLE DE L'AMIGA	299
LA BIBLE DE L'AMIGA + D	399
LE LIVRE DE LA MUSIQUE + D	199
LE LIVRE DU GRAPHISME	249
LE LIVRE DU GRAPHISME + D	349
GRAND LIVRE AMIGABASIC	249
GRAND LIVRE L'AMIGABASIC+D	349
LIVRE DE L'AMIGADOS	199
LIVRE SUPERBASE (V. PRO)	169
LIVRE DU GFA BASIC AMIGA	149
LIVRE DU GFA BASIC AMIGA + D	249
LIVRE DU LANGAGE MACHINE	199
TRUCS ASTUCES AMIGA - V.II	129
TRUCS ASTUCES AMIGA - V.II+D	229

ACCESSOIRES

COPY HOLDER	189
FILTRE ECRAN 14" Coul.	169
FILTRE ECRAN 14" Monoc.	159
SUPPORT IMPRIM. 80 Col.	149
SOURIS GENIUS AMIGA	279
SOURIS GENIUS ST	279
SCANNER GENISCAN GS4000 ST.	1790
GENISCAN GS4000 AMIGA	1790
GENISCAN GS4000 IBM	1690
LECT.EXT.3.50" 1 DRIVE AMIGA	899
LECT.EXT.3.50" 2 DRIVE AMIGA	1490
CABLE PERITEL AMIGA	129
LECT.INT.3.50" ST	850
LECT.EXT.3.50" NEC ST	990
CABLE PERITEL ST	139
EXTENSION 512K ST	990
EXT.AMIGA 512K	990

DISQUETTES

Réf.	10	20	50	100
3" 1/2 DFDD	89 F	150 F	360 F	690 F
5" 1/4 DFDD	60 F	110 F	260 F	480 F

** Disquettes certifiées 100% garantie 5 ans. Livrées avec enveloppes + étiquettes Neutres (Verbatim)*

BOITIER PLASTIQUE 3.50''..... 30 F Les dix

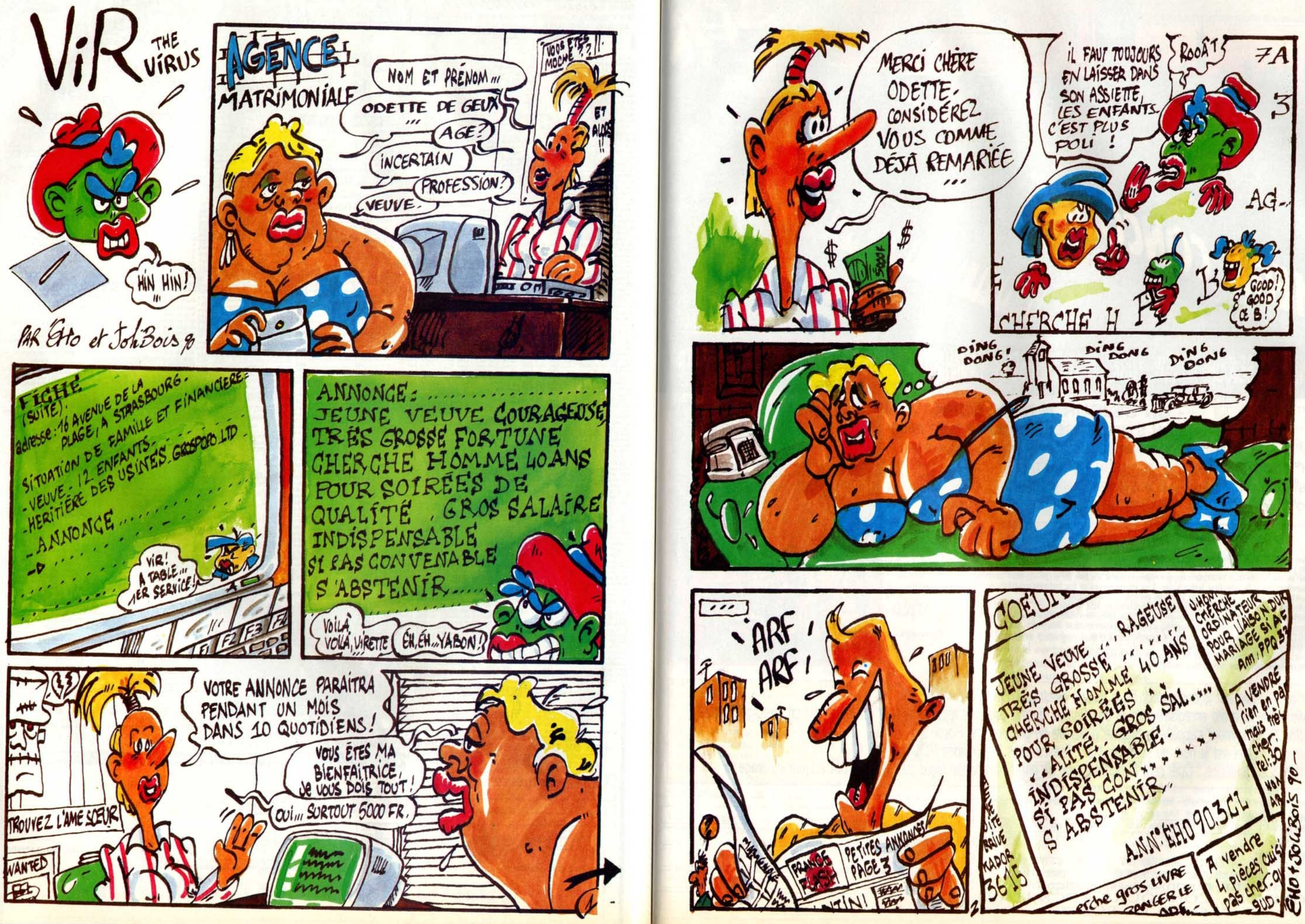
NOUS LIVRONS TOUJOURS LES DERNIERES VERSIONS
BON DE COMMANDE *EXPRESS*
EXPEDITION GARANTIE PAR COLISSIMO
GAGNEZ DU TEMPS ! Commandez par à retourner à **93.51.61.30** *JESSICO* - B.P 693 - 06012 NICE CEDEX
PAR MINITEL *3615 CODE JESSICO* - OUVERT 7 JOURS SUR 7

TITRES (garantie echange immediat)	Qte	Prix	Montant
		S/ TOTAL	
PORT LOGICIEL JEUX **18 F**		PORT	25
DOM TOM + ETRANGER **50 F**		TOTAL	

☐ Je joins un chèque ou mandat-lettre
☐ Je paye par carte bleu et je complète les 2 lignes ci-dessous
carte bleue
date d'expiration
NOM ..... PRENOM .....
N° ET RUE .....
VILLE ..... CODE POSTAL

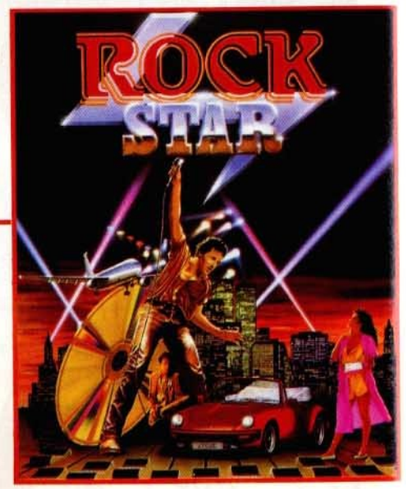
SIGNATURE OBLIGATOIRE

precisez votre ordinateur ☐ DISC ☐ K7 ☐ **BOUTIQUE A NICE HOLLYWOOD STAR 8 BD. JOSEPH GARNIER**



ViR THE VIRUS
HIN HIN!
PAR Ého et JoliBois 90
AGENCE MATRIMONIALE
NOM ET PRÉNOM...
ODETTE DE GEUX ...
AGE?
INCERTAIN
PROFESSION?
VEUVE.
VOUS ÊTES MOCHE ??
ET ALORS !!
FICHE (SUITE).
adresse: 16 AVENUE DE LA PLAGE, A STRASBOURG.
SITUATION DE FAMILLE ET FINANCIÈRE
-VEUVE - 12 ENFANTS
-HERITIÈRE DES USINES GROSPORO LTD
-ANNONCE
VIR! A TABLE... 1ER SERVICE!
ANNONCE:
JEUNE VEUVE COURAGEUSE
TRÈS GROSSE FORTUNE
CHERCHE HOMME 40 ANS
POUR SOIRÉES DE
QUALITÉ, GROS SALAIRE
INDISPENSABLE
SI PAS CONVENABLE
S'ABSTENIR.....
VOILÀ VOILÀ, VIRETTE
ÉH, ÉH... YABON!
VOTRE ANNONCE PARAITRA PENDANT UN MOIS DANS 10 QUOTIDIENS!
VOUS ÊTES MA BIENFAITRICE, JE VOUS DOIS TOUT!
OUI... SURTOUT 5000 FR.
TROUVEZ L'AME SOEUR
WANTED
MERCI CHÈRE ODETTE. CONSIDÉREZ VOUS COMME DÉJÀ REMARIÉE ...
IL FAUT TOUJOURS EN LAISSER DANS SON ASSIETTE, LES ENFANTS. C'EST PLUS POLI !
ROOÂT
7A
3
AG...
GOOD! GOOD CE B!
CHERCHE H
DING DONG!
DING DONG
DING DONG
ARF ARF!
FRANCE FLASH
PETITES ANNONCES PAGE 3
JEUNE VEUVE ... RAGEUSE
TRÈS GROSSE
CHERCHE HOMME 40 ANS
POUR SOIRÉES
...ALITÉ. GROS SAL....
INDISPENSABLE.
SI PAS CON.....
S'ABSTENIR.
ANN° EHO 90.3CL
3615
CHERCHE ORDINATEUR POUR LIAISON DUR MARIAGE SI AF
A VENDRE rien en pa mais très cher. tel: 30
A vendre 4 pièces cuisi pas cher. qu gud.
ÉHO + JoliBois 90

- 1er PRIX - UN SEJOUR A NEW YORK
- 2ème PRIX - UN SYNTHETISEUR YAMAHA DSR 2000
- 3ème au 10ème PRIX - LE COMPACT DISC ET LA VIDEO ROCK STAR
- 11ème au 17ème PRIX - LE BLOUSON ROCK STAR
- 18ème au 28ème PRIX - LE TEE-SHIRT ROCK STAR
- 29ème au 40ème PRIX - LA CASQUETTE ROCK STAR



EXTRAITS DU REGLEMENT :

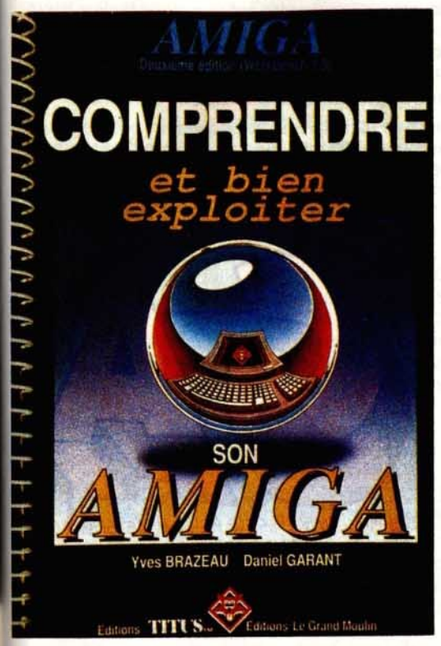
Le concours ROCK STAR est ouvert à tous à raison d'un seul bulletin par personne.
Comment participer :
Retourner avant le 20 mai 1990, le coupon réponse situé en bas de page dûment complété en répondant aux quatre questions et à la question subsidiaire. Les photocopies et les bulletins raturés ne sont pas acceptées.
Le dépouillement aura lieu le 31 mai 1990 en présence d'un huissier.
Les gagnants seront ceux qui répondront correctement aux 4 questions et dont la réponse à la question subsidiaire se rapprochera le plus de la vérité. La question subsidiaire ainsi que le cachet de la poste départageront les éventuels ex-aequos et détermineront l'attribution des prix.
INFOMEDIA se réserve le droit de suspendre le présent concours sans préavis si des évènements indépendants se sa volonté l'y conduisent.
Règlement déposé chez Maître Halimi, Huissier de justice à Perpignan.
Détail du règlement contre enveloppe timbrée.

Question 1 : *Quel est le concepteur de la guitare électrique "STRATOCASTER" ?*
Question 2 : *Où a été enregistré l'album des Beatles dont la pochette représente les "fab fours" sur un passage protégé ?*
Question 3 : *Comment s'appelle le premier guitariste du groupe Pink Floyd ?*
Question 4 : *Quel est le nom du sosie de Marc Toesca dans le jeu vidéo ROCK STAR ?*
Question 5 subsidiaire : *Quel sera le nombre total de bulletins réponse reçus par INFOMEDIA au jour du tirage ?*

NOM : .....
PRENOM : .....
ADRESSE : .....
CODE POSTAL : .....
VILLE : .....

RÉPONSE 1
RÉPONSE 2
REPONSE 3
RÉPONSE 4
RÉPONSE 5

Bulletin réponse à retourner à :
INFOMEDIA, CONCOURS ROCKSTAR
BP 12, 66270 LE SOLER



COMPRENDRE SON AMIGA

Voici une nouvelle partie de ce livre d'Yves BRAZEAU et Daniel GARAN édité par TITUS.

Clock

Le programme "Clock" donne accès à trois horloges différentes. Après l'avoir activé, une horloge analogique apparaît dans une fenêtre munie d'une cellule de dimension qui permet de modifier sa taille au besoin. Lorsque la fenêtre de l'horloge est active, c'est son menu qui est accessible dans la barre de menu.

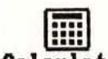
La barre de menu présente un premier menu offrant le choix entre une horloge analogique ou deux horloges numériques. Les autres menus permettent de choisir le mode 12 ou 24 heures, l'affichage ou non des secondes et de la date et de régler l'alarme, de la déclencher ou de la désactiver.

La sélection de l'horloge numérique 1 (Digital 1) fait apparaître une petite horloge qui affiche sur deux lignes. La première ligne indique l'heure et la deuxième la date si l'option date a été sélectionnée, sinon la deuxième ligne demeure vide. L'horloge numérique 2 (Digital 2) donne une petite horloge qui ne comporte qu'une ligne; sa petite taille la rend intéressante d'utilisation. A noter qu'il est préférable de l'utiliser sans sélectionner l'option date, sinon cette horloge affiche alternativement l'heure et la date en clignotant à intervalle de quelques secondes. Remarquer que les deux horloges numériques ne possèdent pas de cellule de dimension et qu'elles sont par conséquent de taille fixe. De plus, toutes les options des menus fonctionnent avec chacune des horloges.

Le choix permettant de régler l'alarme fait apparaître un tableau de communication dans lequel il suffit de sélectionner les heures ou les minutes puis de cliquer sur les flèches le nombre de fois désiré pour fixer l'heure et les minutes de l'alarme, la sélection AM ou PM se fait en cliquant sur cette option dans le tableau.

1025 ClockPrt

Le programme "ClockPtr" permet de convertir le pointeur habituel en un pointeur affichant soit l'heure, soit la date ou donnant les minutes et les secondes.
Pour utiliser ce programme, il faut d'abord cliquer deux fois sur l'icône "ClockPtr" puis déplacer le pointeur dans l'écran de l'Atelier-Workbench et ensuite cliquer avec le bouton gauche de la souris pour activer l'écran, ce qui du coup transforme le pointeur en une petite horloge affichant l'heure. A noter que ce pointeur ne fonctionne qu'avec l'écran de l'Atelier-Workbench lorsqu'il est activé et que, lorqu'un autre écran (ou une fenêtre) est activé, il apparaît sous sa forme habituelle.
Pour que le pointeur affiche la date (mois et jour), il suffit de le déplacer dans le coin gauche au bas de l'écran tandis que pour obtenir les minutes et les secondes il faut le déplacer dans le coin gauche au haut de l'écran. Un retour du pointeur vers le centre de l'écran lui redonne sa fonction d'horloge.
Pour désactiver le programme "ClockPtr", il faut à nouveau cliquer deux fois sur son icône.


Calculator

Le programme "Calculator" donne accès à une petite calculatrice qui possède les quatre fonctions de base (addition, soustraction, multiplication et division).

GraphicDump

Le programme "GraphicDump" fait la saisie de l'écran avant pour l'envoyer à l'imprimante. Après qu'il a été lancé, il s'écoule un délai d'environ 10 secondes avant que la saisie de l'écran ne se fasse, cela afin de permettre de déplacer à l'avant l'écran à imprimer, si nécessaire.

Utilisé en mode par commandes (CLI), le programme "GraphicDump" permet de spécifier la taille de l'impression en utilisant cinq arguments possibles:

GraphicDump [TINY|SMALL|MEDIUM|LARGE|X:Y]

TINY	imprime l'image de l'écran à peu près au quart du format d'impression habituel;
SMALL	imprime l'image de l'écran à peu près à la moitié du format dl'impression habituelle;
MEDIUM	imprime l'image de l'écran à peu près au trois quarts du format d'impression habituel;
LARGE	imprime plein format.
X:Y	permet de spécifier, en valeur absolue, le nombre de point en largeur (X) et en hauteur (Y). Cela permet à l'utilisateur d'indiquer toute dimension que son imprimante peut accepter.

Pour que le programme "GraphicDump" reconnaisse les arguments TINY, SMALL, MEDIUM et LARGE, il faut que la boîte "Limits" dans le "Graphic 2" du "Preferences" soit réglé à "Ignore", qui est l'option prédéfinie. Si d'autres options sont choisies, la dimension et le résultat de l'impression seront déterminés par ces options. Voici des exemples d'impression demandée alors que l'option "Ignore" est en fonction:

GRAPHICDUMP SMALL

La commande GRAPHICDUMP avec l'argument SMALL produit une impression de l'écran avant à environ la moitié de ce que permet l'imprimante.

GRAPHICDUMP 500:150

Ici la commande GRAPHICDUMP imprimera 500 pixels de large par 150 pixels de haut.

PrintFiles

Le programme "PrintFiles" permet d'imprimer indépendemment un fichier en mode Intuition ou en mode par commandes. En mode Intuition, il suffit de sélectionner le ou les fichiers de texte à imprimer en maintenant la touche MAJUSCULE enfoncée et en cliquant deux fois sur l'icône du programme "PrintFiles". Pour utiliser le programme "PrintFiles" en mode par commandes, il suffit d'introduire la commande dans le format suivant:

PRINTFILES [[-f] <fichier1> [-f] <fichier2>*]

On indique le nom du programme suivi de son argument F et des noms du ou des fichiers à imprimer en paramètre. Si un fichier sélectionné ne peut être imprimé pour une raison quelconque, il sera délaissé en faveur du suivant dans les deux modes.

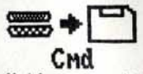
L'argument F sert à demander à l'imprimante de passer à la feuille suivante après chaque fichier et à la fin de l'impression. On peut demander la même chose en mode Intuition en spécifiant "FLAGS=formfeed" dans la boîte "Tool Types" qui apparaît lorsqu'on sélectionne INFO dans le menu.

InstallPrinter

Le programme "InstallPrinter" sert à transférer directement les traducteurs d'imprimante du sous-répertoire Devs/printers de la disquette Extras 1.3 dans le sous-répertoire Devs/printers de la disquette Atelier-Workbench. Après l'avoir lancé, en cliquant deux fois sur son icône, le programme "InstallPrinter" ouvre une fenêtre dans laquelle il affiche la liste des différents traducteurs se trouvant sur la disquette Extras 1.3.

Pour transférer le traducteur d'imprimante de son choix, il suffit d'inscrire le nom du traducteur d'imprimante désiré et de faire RETOUR. Le traducteur d'imprimante est automatiquement copié dans le sous-répertoire Devs/printers de la disquette Atelier-Workbench et son nom apparaîtra dans la fenêtre du "Preferences". Pour quitter le programme "InstallPrinter" sans copier de traducteur d'imprimante, il suffit de faire RETOUR.

Comme la plupart des utilisateurs ne possèdent qu'une seule imprimante, il est inutile de conserver ce programme sur la disquette une fois le transfert effectué.


Cmd

Le programme CMD permet d'intercepter les codes envoyés à une porte d'accès, en série ou en parallèle, et de les acheminer dans un fichier consultable. Ainsi l'utilisateur peut déceler les erreurs ou les anomalies ou encore vérifier les codes. CMD est en relation avec CMD_Write qui est une fonction interne de l'Amiga qui gère le fonctionnement de la machine. C'est par cette fonction que passe l'information pour une opération à effectuer, par exemple l'impression d'un texte.

CMD s'emploie aussi bien en mode par commandes qu'en mode Intuition. En mode par commandes le format est:

CMD <type de porte d'accès> <nom du fichier consultable> [OPT s|m|n]

où <type de porte d'accès> se définit par "parallel" ou "serial"; <nom du fichier consultable> est le nom du fichier dans lequel seront acheminés les codes. A noter qu'on doit éviter d'utiliser "PAR:" et "SER:" comme nom de porte d'accès. Les arguments s, m et n signifient respectivement:

s: saute les premièrs codes de contrôle dirigés vers l'imprimante.
m: intercepte plusieurs envois subséquents tant que l'arrêt m'est pas demandé avec BREAK ou CTRL-C.
n: sert à demander un suivi de l'impression.

En mode Intuition, il suffit d'activer l'icône et de sélectionner la commande INFO du menu. Cette action nous amène à la fenêtre qui nous permet d'entrer nos spécifications dans la boîte "Tool Types":

DEVICE=PARALLE ou SERIAL
FILE=nom-de-fichier-consultable: le nom prédéfini est CMD_file
SKIP=TRUE (Actif)
FALSE (non actif)
MULTIPLE=TRUE (actif)
FALSE (non actif)
NOTIFY=TRUE (actif)
FALSE (non actif)

Say

Le programme "Say" permet de démontrer les capacités du synthétiseur vocal intégré de l'Amiga. Lorsqu'il est lancé, ce programme ouvre deux fenêtres. L'une est intitulée "Phoneme window" (fenêtre phonèmes) et l'autre "Input window" (fenêtre entrée). Pour obtenir une synthèse vocale, il faut d'abord activer la "fenêtre entrée" et taper les mots ou les phrases à faire dire et taper RETOUR. Le texte est transformé en phonèmes qui apparaissent dans la "fenêtre phonèmes" suivi de peu de la synthèse vocale réalisée par l'Amiga. Le programme "Say" convertit en son ce qui est tapé en utilisant des règles et un alphabet phonétiques. Pour pouvoir prononcer correctement le mot, le programme "Say" se réfère à une bibliothèque de phonèmes qui malheureusement ne possède pas tous ceux relatifs à la langue française si bien que l'interprétation actuelle est plutôt bizarre pour les textes français.

Il est possible de déterminer différents paramètres de la voix tel le type de voix, le timbre et la vitesse d'élocution en spécifiant les choix à l'aide d'arguments dans la fenêtre phonème. Ceci permet à l'utilisateur de déterminer le type de voix qu'il désire entendre par le synthétiseur vocal. Voici les choix possibles:

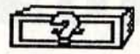
m voix masculine	f voix féminine
r voix robotique	n voix naturelle

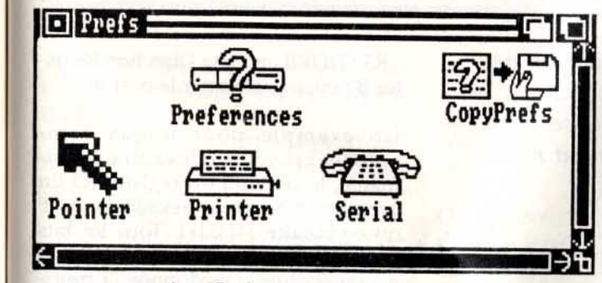
Pour entendre un changement dans la sonorité, il faut, en plus, modifier le timbre. La modification du timbre se fait dans la "fenêtre phonème" en tapant la lettre "p" suivi d'un nombre compris entre 65 à 320. Plus le nombre est élevé plus le timbre de la voix est haut.

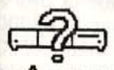
La vitesse d'élocution se détermine en tapant "s" suivi d'un nombre compris entre 40 et 400. Plus le nombre est élevé plus le débit de l'élocution est rapide.

Pour quitter le programme "Say", il suffit d'activer la "fenêtre entrée" et d'appuyer la touche RETOUR alors que rien n'est spécifié.

Tiroir Prefs


Prefs

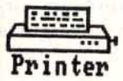



Preferences

Le "Preferences" permet de déterminer en partie le cadre d'utilisationl de l'ordinateur comme la vitesse et le délai de répétition des touches du clavier, la vitesse de déplacement du pointeur avec la souris, le temps de réponse du double clic, la forme du pointeur, les couleurs et le centrage de l'écran, les spécificatons pour l'imprimante et la porte d'accès en série. La première sauvegarde des paramètres crée le fichier "System-configuration" et toutes les modifications sont enrégistrées dans ce fichier.

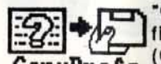
Il est à remarquer que le "Preferences" permet de sauvegarder une seule configuration du cadre d'utilisation. C'est pourquoi nous avons inclus, sur l'une des disquettes Outils, le programme "SetAmiga" qui permet de sauvegarder et de rattacher une configuration à une icône outil. Par la suite, un simple double clic sur l'icône active la nouvelle configuration. Ceci est particulièrement utile lorsqu'on possède plus d'une imprimante.

Pointer


Printer

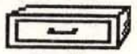
Serial

Ces trois icônes sont exclusivement des fichiers d'affichage d'icônes projet servant chacun à accéder à un tableau spécifique du "Preferences" d'où leurs noms. L'utilisation de la commande INFO du menu, après avoir sélectionné une de ces icônes, permet de découvrir que la boîte "Default Tool" fait appel au programme "Preferences" situé dans le répertoire "Prefs" de la disquette de lancement (SYS:) et que la boîte "Tool Types" contient les paramètres pour accéder directement à un tableau spécifique du "Preferences". A remarquer également qu'une icône projet non reliée à un projet indique qu'elle ne contient aucun octet (Byte) d'information et qu'elle ne mobilise aucun secteur (Block). Pour plus de détails concernant l'utilisation des icônes, voir "Lever le voile sur les icônes" et la commande INFO dans "Menu et commandes".


CopyPrefs

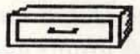
"CopyPrefs" constitue tout simplement un fichier de commandes qui permet le transfert (COPY) du fichier "System-configuration" du répertoire DEVS: d'un emplacement à un autre. Par exemple, si un utilisateur a l'habitude de lancer son ordinateur à partir de son disque rigide sur lequel il a établi sa configuration de travail (Preferences), il peut transférer cette configuration sur la disquette Atelier-Workbench pour obtenir un lancement identique à partir du lecteur DF0:. Signalons que le fichier de commandes prédéfini est écrit pour transférer la configuration de travail (Preferences) d'un disque rigide au lecteur DF0:, mais il peut être modifié. Pour ce faire, on n'a qu'à le réécrire en fonction de nos besoins en effectuant les opérations nécessaires à l'aide d'un éditeur de texte. A noter qu'il est facile de copier le fichier "System-configuration " d'une disquette à une autre avec un programme du type "DirUtil VI".

Tiroir Empty


Empty

Le tiroir "Empty" est vide. Il sert seulement à créer d'autres tiroirs qui vont faire office de répertoires pour ranger des fichiers.

Tiroir Expansion


Expansion

Le tiroir "Expansion" est initialement vide. Il est utile essentiellement à ceux qui possèdent un disque rigide, car il sert de répertoire pour ranger les fichers concernant les gestionnaires de certains périphériques.

Tiroir Trashcan

Trashcan

La corbeille est un répertoire qui sert à ranger temporairement des fichiers en attendant de prendre la décision définitive de les supprimer. La corbeille est créée automatiquement lors du formatage d'une disquette. Etant donné que la corbeille mobilise 5 secteurs, il peut être avantageux de ne pas la créer si elle n'est pas utilisé. Le moyen de s'y soustraire consiste à utiliser l'argument NOICONS avec la commande FORMAT en mode par commandes. Par contre, si elle est déjà créée il est possible de s'en défaire avec des programmes de service du type "DirUtil VI" qui se trouve sur l'une des disquettes Outils.

Mise en garde

Ne jamais changer le nom des tiroirs "System" et "Expansion". Ces tiroirs doivent demeurer sous leur nom original: un changement de nom empêche l'Amiga de les localiser. Le tiroir "System" est nécessaire pour la duplication des disquettes (DISKCOPY), le formatage (INITIALIZE) et l'utilisation du CLI par le SHELL. Le tiroir "Expansion" est indispensable pour l'utilisation d'un disque rigide, c'est là que sera rangé le programme "Driver" associé au disque rigide.

Si les noms de ces tiroirs étaient modifiés, l'Amiga ne pourrait retracer ces programmes et effectuer les opérations demandées. De plus, il ne faut pas modifier la hiérarchie de ce répertoire en sortant les icônes "DiskCopy", "Initialize" et CLI du tiroir "System", sinon l'ordinateur ne sait plus où chercher ces programmes et peut refuser d'effectuer les opérations demandées en mode Intuition.

LE 8520 (SUITE)

PRINCIPES DE BASE POUR LA RÉALISATION D'E/S AMIGA

Les épisodes précédents nous auront servi à connaître un peu mieux les circuits d'E/S de l'Amiga, j'ai nommé les 8520. On sait maintenant de quoi ils ont l'air et à quoi ils servent. Cette fois, nous allons apprendre à nous en servir pour notre propre compte et réaliser une petite carte d'E/S.

Le 8520 est un circuit programmable. La programmation s'effectue au moyen de 16 registres internes accessibles en lecture/ écriture par le 68000. En clair, il y a dans le 8520, 16 cases mémoire 8 bits (les Registres) qui fonctionnent exactement comme les cases mémoire normales de la mémoire centrale de l'Amiga. Le 68000 peut lire et écrire dans les registres du 8520, comme il lit ou écrit dans sa mémoire centrale.

Certains registres sont appelés registres d'état, d'autres, registres de programmation. Les registres de programmation sont utilisés par le 68000 pour la programmation du 8520 proprement dite, par exemple pour définir si les deux bus d'E/S sont utilisés en entrée ou en sortie. Les registres d'état donnent des renseignements sur l'état actuel des E/S ou des horloges...

Dans un circuit hydraulique, on pourrait comparer les registres de programmation à des vannes et les registres d'état à des manomètres. L'utilisateur (le 68000) définit l'état du circuit hydraulique à l'aide des vannes (les registres de programmation) et lit le résultat de ses manipulations sur les manomètres (les registres d'état)... Certains registres font double emploi. On peut les comparer à des vannes doublées de manomètres.

DESCRIPTION DES REGISTRES

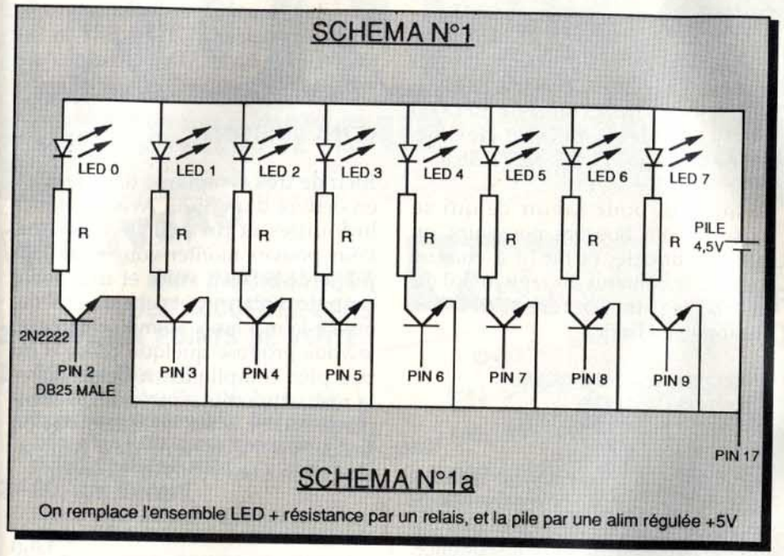
- R0 : PRA ou Peripheral Data Register A : il contient en permanence une image binaire (suite de 0 et de 1) de l'état actuel du port d'E/S A du 8520. Par exemple, le bit 1 du registre R0 du 1er 8520 (en haut au milieu de la plaque) vous indique l'état de la LED du lecteur de disquettes (1 = LED éteinte - 0 = LED allumée);
- R1 : PRB ou Peripheral Data Register B : même chose pour le port d'E/S B du 8520;
- R2 : DDRA ou Data Direction Register A : c'est le contenu de ce registre qui détermine si vous voulez lire ou écrire quelque chose sur le port A;
- R3 : DDRB ou Data Direction Register B : même chose sur le port B.

Un exemple pour mieux comprendre : si vous utilisez une imprimante, le contenu du registre R3 du premier 8520 est en hexadécimal FF ou en binaire 11111111. Tous les bits du port B du 1er 8520 sont configurés en écriture. Les données à transmettre sont envoyées par le 68000 dans le registre R1 de ce même 8520 et se retrouvent sur le bus de l'imprimante. Par contre, si vous utilisez un digitaliseur d'images, tous les bits du registre R3 du premier 8520 sont à 0. Les 8 bits du port B sont configurés en lecture. Les données provenant du digitaliseur se retrouvent sous forme binaire dans le registre R1 du 8520 et peuvent être lues par le 68000.

Chaque bit de chaque port peut être individuellement configuré en entrée ou en sortie. Les registres R0 - R2 et R1 - R3 correspondent bit à bit.

- R0 et R1 sont à la fois des registres de programmation et des registres d'état. Le 68000 écrit dedans si les ports A et B sont configurés en sortie et lit dedans s'ils sont configurés en entrée.

- R2 et R3 sont typiquement des registres de programmation.
- R4 et R5 : servent à la programmation de la première horloge interne du 8520.



- R6 et R7 : servent à la programmation de la deuxième horloge interne du 8520.
- R8, R9, R10 : servent à la programmation d'un compteur interne 24 bits.
- R11 : inutilisé.
- R12 : utilisé pour la programmation des interruptions.
- R13 et R14 : utilisés pour la programmation des horloges.

Je ne m'appesantirai pas sur les registres R4 à R15. Leur mise en oeuvre est parfois un peu complexe et sort du cadre de cet exposé. Si donc, certains d'entre vous étaient intéressés par d'autres renseignements, je leur conseille vivement d'acquérir l'Amiga Hardware Reference Manual en vente dans les meilleures boutiques.
Revenons à nos moutons ! Dans un premier temps, on va piloter des LED avec le port parallèle de l'Amiga. Allez donc chez votre marchand d'électronique préféré et achetez 8 LEDs, autant de transistors type BC 238, 8 résistances 1 KOhm, 8 résistances 470 Ohm, une DB25 mâle, une petite plaque d'essai et du fil.

Montez tout ça comme indiqué (schéma 1) et branchez sur votre Amiga. Celui-ci DOIT ETRE ETEINT QUAND VOUS BRANCHEZ ! Faites une prière et allumez l'ordinateur. Si l'écran reste noir ou devient vert, c'est trop tard, vous avez fait une bêtise. Allez chez votre revendeur la tête basse et faites-lui de beaux yeux pour qu'il vous le répare en vitesse ! Sinon, vous continuez.

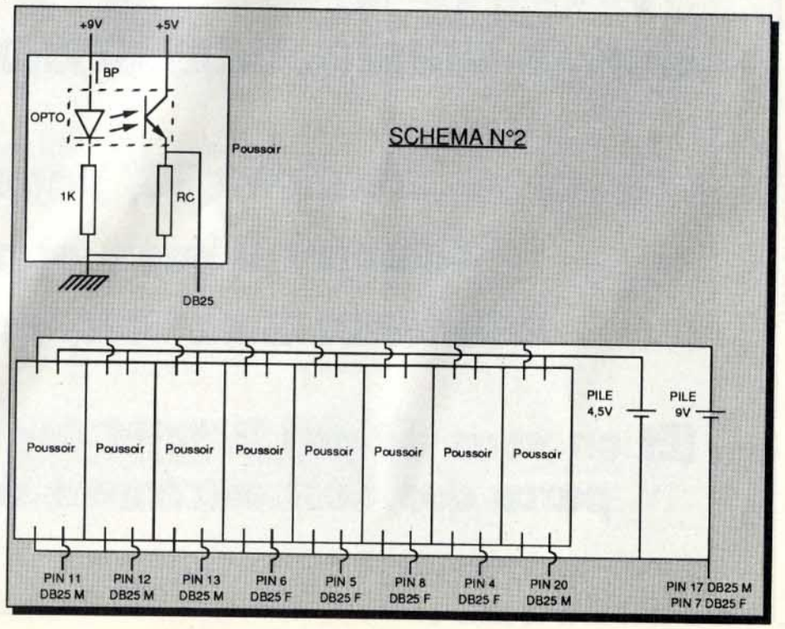
On va travailler sur le 8520 A - PORT B (correspond au bus de données du port parallèle). Je vous conseille de vous reporter aux numéros précédents des cahiers de l'Amiga pour plus de précisions sur la nature et l'emplacement des signaux // sur la DB25.
L'adresse de base du 8520 A est BFE001 Hex. Pour obtenir l'adresse correspondant au registre Rn d'un 8520, on ajoute n*100 Hex, soit n*256 Dec à l'adresse de base.

Dans un premier temps, on configure le 8520 A - PORT B en sortie. Pas compliqué, on met 11111111 Bin, FF Hex ou 255 Dec dans le registre R3 du 8520 A - registre R3, adresse BFE001 Hex + 300 Hex = BFE301 Hex. Ça donne en basic : POKE 12575489,255.

Mettons que l'on veuille allumer la LED n° 4 et éteindre toutes les autres. Pas compliqué non plus, on met 00010000 Bin, 10 Hex ou 16 Dec dans le registre R1 du 8520 A - registre R1, adresse BFE001 Hex + 100 Hex = BFE101 Hex. Ça donne en basic : POKE 12574977,16

Ça marche, parfait. Faites quelques essais supplémentaires. Lorsque vous serez sûr de vous, remplacez les LEDs par des relais (figure 1A), compliquez un peu votre programme et pilotez votre machine à café avec l'Amiga.

Maintenant, l'Amiga devient une centrale d'alarme. Retournez chez



votre électronicien et demandez-lui 8 optocoupleurs type 4N26, 8 résistances de 1 KOhms, 8 résistances de 4.7 KOhms, 8 boutons-poussoirs, une DB25 femelle, une DB 25 mâle, une plaque d'essai et du fil.

Montez tout ça comme indiqué (schéma 2) et branchez sur votre Amiga, qui DOIT TOUJOURS ETRE ETEINT QUAND VOUS BRANCHEZ ! Faites une prière et allumez l'ordinateur. Si l'écran reste noir ou devient vert, mêmes remarques que tout à l'heure, sinon, continuez...

On va travailler sur le 8520 B - PORT A (correspond aux signaux de contrôle des ports série et //). Je vous conseille encore une fois de vous reporter aux numéros précédents des cahiers de l'Amiga, pour plus de précisions sur la nature et l'emplacement des signaux. L'adresse de base du 8520 B est BFD000 Hex.

Dans un premier temps, on configure le 8520 B - PORT A en entrée. Pas compliqué, on met 00000000 Bin, 00 Hex ou 0 Dec dans le registre R2 du 8520 B - registre R2, adresse BFD000 Hex + 200 Hex = BFD200 Hex. Ça donne en basic : POKE 12571136,0

Ensuite, et pour savoir ce qui se passe sur nos boutons-poussoirs, on fait une boucle, et on lit à chaque passage le contenu du registre R0 du 8520 B - registre R0, adresse BFD000. Ça donne en Basic :

```
WHILE PEEK(12570624)<>255
PRINT PEEK(12570624)
WEND
```

En théorie, quand vous appuyez sur un bouton, le bit correspondant dans R0 change d'état et le nombre affiché est modifié en conséquence. Transformez ce nombre en binaire et vous saurez sur quel bouton vous avez appuyé. Si vous appuyez sur tous les boutons en même temps, vous obtiendrez 11111111 Bin en R0, soit FF Hex ou 255 Dec et vous sortirez du programme.

CONCLUSION

Rien de très compliqué dans la mise en oeuvre d'un 8520. Avec quelques bidouilles et un peu de patience, vous pouvez monter vous-même un pilote de relais 8 voies et une petite centrale d'alarme, et cela sans même ouvrir la machine. Le mois prochain, je vous propose quelque chose d'un peu plus compliqué - à peine plus - la réalisation d'une carte d'E/S complète, qui se branche sur le bus 86 broches à l'extérieur de l'Amiga. Une carte à base de 8520 bien sûr !

Gigi

L'AVIEZ-VOUS REMARQUÉ ?

DANS CE NUMÉRO, TROIS GRANDS CONCOURS :

- **Créativité 90, page 98**
- **Concours Démos, page 174**
- **Concours Rock Star, page 178**

(Et on vous dit pas le total des prix à gagner, parce que c'est carrément démentiel !)

RUN INFORMATIQUE

LE 1er ESPACE CONSEIL EN VIDEO INFORMATIQUE

OUVERTURE DU MARDI AU SAMEDI DE 10 H A 19 H
60/62, RUE GÉRARD - 75013 PARIS - TÉL. : 45.81.51.44
M° PORTE D'ITALIE (Sortie Bobillot) - TÉLÉCOPIE : 45.88.33.45

NOUVEAU

RUN INFORMATIQUE VOUS ACCUEILLE DANS 2 NOUVEAUX POINTS DE VENTE :

1 - 62, rue Gérard
Plus de 200 m² dédiés à l'infographie et à toutes les applications vidéo. Avec présentation d'une station complète destinée aux professionnels de la vidéo.

2 - 60, rue Gérard
Espace dédié aux applications personnelles... plus de 2.000 références en matériel, logiciels et périphériques des grandes marques : AMSTRAD, COMMODORE et ATARI.

CONSEIL
Après une étude de vos projets et selon votre budget, nos spécialistes vous conseilleront les solutions répondant exactement à vos attentes.

SERVICES
Nous assurons le meilleur service. Tous les matériels sont garantis **2 ans** et vous bénéficiez d'une assistance téléphonique GRATUITE.

FORMATION
Nous pouvons vous apporter une formation particulière sur les matériels que nous diffusons et nous organisons dans nos locaux des séances d'initiation à la vidéo. Pour tous renseignements demandez Thierry au 45.81.51.44.

PRIX
Nos configurations bénéficient des meilleurs conditions de prix et de règlement. Un devis soigneusement étudié vous sera proposé préalablement à tout achat.

VIDEO

POUR BIEN DÉBUTER EN VIDÉO INFORMATIQUE

- AMIGA 500	3.690 F
- EXTENSION 512 Ko	990 F
- GENLOCK MINIGEN	1.790 F
- D PAINT III	990 F
- VIDEO GENERIC MASTER	790 F
TOTAL ~~8.250 F~~	SOIT **6.990 F**

Photo non contractuelle.

SERVICES VIDÉO
- TRANSFERTS VIDÉO.
- DIGITALISATION
- TIRAGES COULEURS
- INCRUSTATION D'IMAGES

OFFRE SPÉCIALE DE RÉOUVERTURE
– AMIGA 2500
– CARTE 68020 14 MHZ
– DISQUE DUR AUTOBOOT 40 Mo
– 3 Mo RAM
24.900 F

TOURNAGE

CAMESCOPE SONY CCDV900	13.900 F
CAMESCOPE JVC GF-S1000	17.500 F
CAMESCOPE SONY CCD 5000	9.900 F

MONTAGE

VIDEO PILOT	9.900 F
VIDEOCUT 20 PLUS	18.500 F
RME 300 SONY	5.490 F
BANC DE MONTAGE SONY EVO 720	49.500 F

MIXAGE/EFFET

TABLE PANASONIC WJMX10	18.900 F
TABLE D'EFFET SONY XVC 900	7.850 F

PÉRIPHÉRIQUE VIDÉO INFORMATIQUE

GENLOCK GST 2000 PAL/RVB	17.500 F
GST GOLD INCRUST/FILTRE ELEC	6.150 F
FB10 GEL D'IMAGE	5.990 F

FINAL

AMPLI KRAMER RE11	11.500 F
TRANSCODEUR YC/PAL	5.490 F
MAGNÉTOSCOPE JVC 5000S	12.490 F
MAGNÉTOSCOPE 8MM SONY EVS800/850	12.490 F

DÉMONSTRATIONS UNIQUEMENT SUR RENDEZ-VOUS. INITIATION A L'INFOGRAPHIE : TOUS LES SAMEDIS DE 14 H A 18 H. ***INSCRIPTIONS*** *AU* ***45.81.51.44***

INFORMATIQUE

PRIX SPÉCIAUX D'INAUGURATION !!! (PRIX T.T.C. AU 01.04.90)

ATARI

• 520 STE	3.290 F
• 520 STE + MONITEUR COULEUR	4.990 F
• 520 STE + EXTENSION 1 Mo	3.990 F
• 1040 STE	3.990 F
• 1040 STE + MONITEUR MONOCHROME	5.290 F
• 1040 STE + MONITEUR COULEUR	5.990 F
• MEGA ST1 + MONO + MEGAPAGE + 1/2 journée prise en main + Imprimante STAR LC 10	7.490 F
• MEGA ST1 + MONO + MEGAPAGE + DISQUE DUR 30 Mo + Imprimante STAR LC 10	9.990 F
DISQUES DURS	
• MEGAFILE 30	3.990 F
• MEGAFILE 60	5.990 F
• MEGAFILE 44	7.990 F
HANDY SCANNER TYPE 10	2.990 F seulement !!!

PROMOTIONS VALABLES JUSQU'AU 30.04.90

ATARI PC

• **ABC 286/30 H** + MONITEUR MONOCHROME EGA + IMPRIMANTE STAR LC 10	9.990 F
• **PROMO ATARI PORTOFOLIO** + INTERFACE PARALLÈLE + LIVRE DU PORTOFOLIO	2.990 F

NOUVEAU !!!
Le fabuleux portable d'ATARI "LE STACY" !!! En démonstration dans tous nos magasins.

FAX A PARTIR DE 3.990 F H.T.

BON DE COMMANDE
à retourner à ***RUN INFORMATIQUE***
62, rue Gérard - 75013 PARIS
NOM
ADRESSE
VILLE
CODE POSTAL TÉL.
☐ Demande de catalogue contre 3 timbres à 2,30 F.
☐ Commande
Montant total de la commande F TTC
Frais de transport : LOGICIEL : 20 F
MATÉRIEL : 100 F par colis
☐ Demande de crédit ☐ Réglement par chèque
☐ CCP ☐ Contre remboursement
☐ Carte bleue N° :
Date d'expiration :
Date : Signature :

ST 04.90 - RC B 325 697 076

DELUXE VIDEO III

SILENCE ON TOURNE !

Après la version II fort convaincante, voici qu'arrive en force une nouvelle version de ce soft d'animation multimédia, qui corrige les quelques imperfections rencontrées précédemment. Mais revoyons tout de suite ce qu'est Deluxe Video.

Deluxe Video III, "késako?" me demanderez-vous. C'est tout simplement un outil qui vous permet de mettre en place des présentations ou animations, pour les rejouer sur l'écran de votre Amiga, sur une télévision, ou un grand écran. On dit que c'est un outil multimédia. Il permet de combiner des images venant de programmes de dessin (par exemple Deluxe Paint III), des musiques venant d'un synthétiseur (via une interface et un format d'information regroupés dans la norme MIDI), ou bien des compositions musicales provenant uniquement de votre Amiga, réalisées avec des programmes adéquats.

VIDEO-ANIMATION

La méthode pour la constitution d'une animation est généralement de commencer par chercher des idées en vrac, à les jeter sur un papier comme elles arrivent. Ensuite, il faut passer à la liaison logique de ces idées, pour obtenir un script ou scénario, par exemple sous forme de "storyboard", qui est une succession de dessins décrivant sommairement les mouvements ou les scènes des animations ou films (une espèce de bande dessinée quoi !).

Prenez une feuille de papier et griffonnez les déplacements de vos objets. Attention ce n'est pas un Rembrandt que vous devez faire. Quelques traits ou ronds suffiront pour schématiser les éléments principaux. Et voilà, vous avez devant vous sur une feuille votre scénario et la description des scènes. On se calme dans les rangs, ce n'est pas la mort de ne pas utiliser de suite son micro. L'impatience et la précipitation font perdre pas mal de temps.

RETOUR A DELUXE VIDEO III

Deluxe Video III, DV III pour les intimes, est en fait un package de plusieurs programmes :

- DVMaker : c'est lui qui vous permettra de réaliser vos créations. Il contrôle tout ce qui touche à la vidéo-animation, la manière de la présenter, les opérations de sauvegarde, les différents effets disponibles (Scrolling, effacement, fondu-enchaîné...), ainsi que diverses autres opérations de contrôle. Sans lui vous pouvez toujours "vous accrocher" pour mettre en forme vos animations. C'est le programme principal.
- DVMover : il est là pour vous faciliter les transferts de fichiers créés avec DVMaker sur d'autres disquettes, disques durs ou simplement dans d'autre(s) répertoire(s). C'est une sorte de petit gestionnaire de fichier (un peu à la CLIMATE, les connaisseurs auront compris de quoi il en retourne).
- DVPlayer : vous permettra de rejouer vos animations ou présentations, lorsque DVMaker n'est pas en fonctionnement. Cela équivaut à un magnétoscope qui n'aurait pas la fonction d'enregistrement, et qui permettrait uniquement de visionner, d'avancer, de reculer ou de faire une pause dans vos réalisations vidéo.
- InstantSlideShow : le plus simplement du monde vous allez pouvoir faire succéder vos images graphiques les unes après les autres.

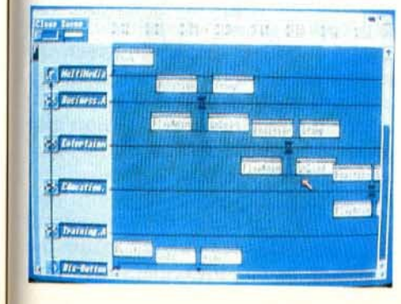
LES NOUVEAUTÉS

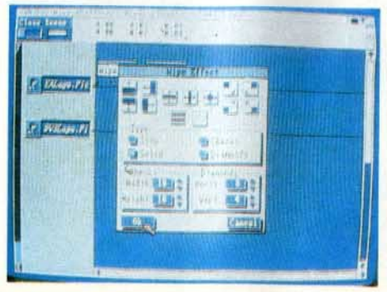
Deluxe Video III accepte dorénavant tous les modes graphiques de l'Amiga. Les fanas du HAM n'en seront que plus heureux. Les fichiers aux formats ANIM et ANIMBRUSH (Brosses animées) ne sont pas non plus en reste. Autre nouveauté intéressante, la possibilité de contrôler des éléments externes, comme un genlock, par l'intermédiaire d'une interface soft supportant le langage de programmation ARexx.
Ces ajouts sont dans la droite ligne des développement et des améliorations des logiciels édités par Electronic Arts. Souvenez-vous des modifications apportées à Deluxe Paint entre la version II et III...

A ces nombreuses nouveautés viennent se greffer une petite gestion du MIDI, pour permettre une communication entre un synthétiseur et DV III, ainsi que la reconnaissance des fichiers IFF de musique au format SMUS (voir les différents articles de Keybordman). Avec cette nouvelle version vous rencontrerez moins de problèmes de place sur vos supports magnétiques. En effet DV III sauvegarde maintenant dans des fichiers séparés les données (images, animations...) et les scripts (description de scènes, ordre d'affichage...). Ceci est nécessaire pour utiliser les mêmes données dans différents scripts, d'où un gain de confort mais surtout d'espace sur vos disquettes ou disques durs.

AREXX AU PIED...

L'une des principales caractéristiques de DV III est qu'il supporte ARexx. Sans entrer dans les détails, sachez que c'est un macro-langage qui vous permet d'établir des liens particuliers entre plusieurs programmes. De plus en plus de programmes seront équipés d'une interface capable de dialoguer avec lui. Il a pris tellement d'importance, qu'il a été l'un des principaux sujets de discussion à la troisième édition de la conférence internationale des développeurs Amiga (DEVCON), qui se déroulait à Paris début février. Ce macro-langage risque fort de faire la même percée qu'a faite le MIDI dans le monde musical, toutes proportions gardées bien sûr.





Pour plus d'information sur ARexx, reportez-vous à la rubrique qui lui est dédiée dans le cahier Amiga.

Dans l'ensemble DV III est un excellent produit. On regrettera néanmoins qu'il n'ait pas été traduit en français. La documentation est très didactique, ce qui sur certains passages paraît un peu difficile, vous fait néanmoins gagner beaucoup de temps.
Bref, un soft qui doit absolument figurer en bonne place près de votre Amiga, au même titre que ST Mag.

Willy BOSSARD

MASTER SOUND

Master Sound est un échantillonneur de sons 8 bits pour Amiga, qui permet également le traitement de ces échantillons et la création de séquences en temps réel. Le package produit par Microdeal se présente sous forme de coffret, à l'intérieur duquel se trouvent un petit boîtier à brancher sur le port parallèle de l'Amiga, le logiciel, et une notice en français. Une entrée audio (jack 3,5 mm) est prévue sur le boîtier pour recevoir la source audio : compact disk, K7...

Le logiciel se compose de 2 pages écran principales, et se manipule à travers des icônes et des boîtes de dialogue, sans l'intervention de menus. Il gère l'enregistrement et le play-back des échantillons, et nécessite pour cela toute la mémoire RAM de l'Amiga. Si l'on ne désire utiliser que l'échantillonneur ou que le séquenceur, on peut réassigner la part de CHIP RAM attribuée à ces fonctions.

L'ECHANTILLONEUR

C'est dans la première page que vont s'effectuer l'échantillonnage et le traitement des sons. Avant toute chose, il vous faut régler le niveau d'entrée du signal. Vous disposez pour cela d'un oscilloscope en temps réel qui s'affiche dans une petite fenêtre, et d'un bargraph (NDLR: on dit histogramme en French) représentant le spectre.

Vous pouvez également déterminer le niveau du seuil de déclenchement. Ensuite, on choisit la fréquence d'échantillonnage (de 3.0 à 55.9 kHz), 14.4 kHz étant une valeur moyenne recommandée. Cette fréquence est apparamment le meilleur compromis entre la qualité sonore restituée sur le haut-parleur du moniteur et la quantité de mémoire utilisée.

Un témoin d'écoute en temps réel est disponible sur le moniteur. L'échantillon enregistré est stocké provisoirement en RAM, et s'affiche dans la fenêtre du haut. Avant d'effectuer une autre prise, il est indispensable de bien repositionner les curseurs sur une portion de mémoire libre.

Une fois que tous les échantillons désirés sont en mémoire interne, il faut maintenant les nettoyer avant de les sauvegarder sur disque, pour libérer la RAM où sera stockée à son tour la séquence. Le chargement et la sauvegarde se font au format IFF à 1, 3 ou 5 octaves, ou au format RAW contenant les données numériques brutes. On sélectionne un échantillon avec les curseurs, on passe en mode loupe, et la courbe choisie occupe à présent toute la fenêtre supérieure. La lecture peut s'effectuer à l'endroit, ou à l'envers, et le volume est réglable. On peut alors effacer les blancs inutiles, coller, copier ou superposer des morceaux entre eux ou les renverser. On dispose aussi d'un filtre, d'une augmentation de volume, d'un fondu enchaîné, et d'une compression globale de la courbe qui multiplie par 2 la fréquence.

Toutes ces manipulations s'avèrent un peu délicates car les icônes ne permettent pas un réglage très précis. Le filtre, par exemple, ne dispose d'aucun paramètre accessible. Pour le volume, un potentiomètre aurait été préférable à une augmentation globale et définitive de 10%. La loupe n'a qu'un seul niveau d'agrandissement, et pour localiser une section, on est obligé de repasser sans cesse d'un mode à l'autre, en perdant au passage la position des curseurs car aucun locator n'a été prévu.

LE SEQUENCEUR

Le séquenceur occupe la deuxième page. On assigne d'abord un échantillon aux touches du pavé numérique de l'Amiga. Le mode Test permet d'en écouter le résultat. Un tableau vous renseigne sur l'état des 18 assignations possibles. Pour enregistrer une séquence, vous disposez de 4 canaux différents dont l'écoute est sélective. Le séquenceur accepte 18 échantillons simultanément, et jusqu'à 200 secondes d'enregistrement.

Après avoir sélectionné le mode Record, le séquenceur attend l'enfoncement d'une touche pour démarrer. La piste enregistrée sera optimisée de la même façon que les échantillons (pas de blanc, réécriture ou remixage si nécessaire), avant de servir de base à la création des 3 autres. Pour sauvegarder la programmation des touches, nommez vos fichiers en ".KEYS", et utilisez ".SEQ" pour les séquences.

FIN

Master Sound s'adresse plus particulièrement aux Amigaïstes voulant introduire du son échantillonné pour une application personnelle. Le programme est extrêmement simple d'utilisation, les couleurs sont très reposantes, et surtout il ne nécessite pas de matériel supplémentaire cher et compliqué, les générateurs sonores courants, sauf les microphones, suffisent en effet à le faire fonctionner. La qualité du son est correcte, et ses performances en font un produit de loisir respectable, même si elles sont insuffisantes pour un travail précis ou plus professionnel.

Anne Olivelli

SUPER BAISSE DE PRIX !!!

FLOOPY

Le Premier Magazine Digital

Un journal entièrement sur disquette pour votre ATARI ST et votre AMIGA

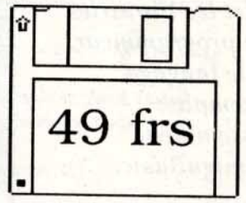
Au sommaire tous les deux mois :

- Editorial
- Trucs et astuces (GFA, C, assembleur)
- Potins
- Solutions de jeux
- Test de logiciels
- Programmes avec sources commentés
- De véritables démos des meilleurs softs
- VOS REALISATIONS

PARTICIPEZ A FLOOPY

Les jeux, les utilitaires et les dessins publiés seront rémunérés.

NOUVEAU PRIX !!!



LE NUMERO

Et encore moins cher sur abonnement...

TARIFS D'ABONNEMENTS.

Numéros	1	3	6
Floopy ST	49 frs	140 frs	270 frs
Floopy Amiga	49 frs	140 frs	270 frs

Tarif étranger nous consulter.

Nom : .....
Prénom : .....
Adresse complète : .....
.....
Code postal : .....
Ville : .....

A retourner paiment joint par chèque à :
INFOMEDIA, BP 12, 66270 LE SOLER.
Tél : 68 34 23 03

PROGRAMMEZ AVEC LES OFFSETS DU SYSTEME 1.3

Aujourd'hui, nous aurons comme sujet les librairies, ce à quoi elles servent, et comment les mettre en oeuvre. En effet les librairies sont utiles au programmeur, quel que soit le langage utilisé, par exemple : langage C, Assembleur, GFA Basic, AmigaBasic.

DEC	HEX	FONCTION	PARAMETRES	REGISTRES
		Library:	*Console*	
42	2A	CDInputHandler	events/device	A0/A1
48	30	RawKeyConvert	events/buffer/length/KeyMap	A0/A1/D1/A2
		Library:	*Dos*	
36	24	Close	file	D1
120	78	CreateDir	name/D1	
138	8A	CreateProc	name/pri/seglist/stack/size	D1/D2/D3/D4
126	7E	CurrentDir	lock	D1
192	C0	DateStamp	date	D1
198	C6	Delay	timeout	D1
72	48	DeleteFile	name	D1
174	AE	DeviceProc	name	D1
96	60	DupLock	lock	D1
108	6C	ExNext	lock/fileinfoblock	D1/D2
102	66	Examine	lock/fileinfoblock	D1/D2
222	DE	Execute	string/file/file	D1/D2/D3
144	90	Exit	returncode	D1
162	A2	GetPacket	wait	D1
114	72	Info	lock/parameterblock	D1/D2
54	36	Input	()	
132	84	IoErr	()	
216	D8	IsInteractive	file	D1
150	96	LoadSeg	filename	D1
84	54	Lock	name/type	D1/D2
30	1E	Open	name/accesmode	D1/D2
60	3C	Output	()	
210	D2	ParentDir	lock	D1
168	A8	QueuePacket	packet	D1
42	2A	Read	file/buffer/length	D1/D2/D3
78	4E	Rename	oldname/newname	D1/D2
66	42	Seek	file/position/offset	D1/D2/D3
180	B4	SetComment	name/comment	D1/D2
186	BA	SetProtection	name/mask	D1/D2
156	9C	UnLoadSeg	segment	D1
90	5A	UnLock	lock	D1
204	CC	WaitForChar	file/timeout	D1/D2
48	30	Write	file/buffer/length	D1/D2/D3
		Library:	*Translator*	
30	1E	Translate	inputstring/inputlength outputbuffer/buffersize	A0/D1 A1/D1

Une librairie est une bibliothèque de fonctions, dans laquelle vous pouvez puiser tout à loisir, et toutes ces fonctions ne sont plus à réécrire par le programmeur, ce qui simplifie grandement la vie. Elles sont constituées d'une série de routines auxquelles on accède par des sauts. La structure d'une librairie est la suivante (ceci n'est donné qu'à titre d'exemple) :

```
00040 JMP $FC0BB0
00046 JMP $FCE200
0004C JMP $FCFFFC
```

Il faut aussi savoir qu'il existe deux types de librairies : le premier type comprend celles qui sont résidentes (c'est-à-dire contenues dans votre ROM Kickstart), et le deuxième type, celles qui sont externes à la machine (c'est-à-dire contenues dans le tiroir LIBS de votre disquette Workbench). Pour utiliser les librairies, voici dans nos deux encadrés quelques exemples commentés sur la façon de procéder pour différents langages.

Vous pouvez utiliser ces deux sous-routines dans vos propres programmes sans rien y changer, c'est à peine plus compliqué de faire appel à une librairie en Basic qu'en C. Cela dit, la seule contrainte que présente le Basic est de ne pas pouvoir gérer directement les librairies sous la forme qu'elles adoptent dans la ROM Kickstart ou dans le tiroir Libs de votre Workbench.

```
* AmigaBasic :

'** Programme de choix des fontes et du style **
'* la déclaration des librairies, ainsi que les fonctions qui sont
'* utilisées,  doit impérativement se faire en début de programme
LIBRARY "diskfont.library"
LIBRARY "graphics.library"

DECLARE FUNCTION AskSoftStyle& LIBRARY
DECLARE FUNCTION SetSoftStyle& LIBRARY

'******* choix des fontes ********
'font$     : fonte voulue
'Haut%     : hauteur fonte en pixels
'Prefs%    : bits de préférences
'Ptrfont&  : pointeur fonte

SUB Diskfont (font$,haut%) STATIC

        SHARED ptrfont&
        fontdef$=font$+".font"+CHR$(0)
        IF ptrfont&<>0 THEN CALL CloseFont(ptrfont&)

'** on ferme d'abord la fonte en cours avec la fonction CloseFont()

        textattr&(0)=SADD(fontdef$)   '** nom de la fonte désirée
        textattr&(1)=haut%*2^16       '** hauteur de fonte

        ptrfont&=OpenDiskFont&(VARPTR(textattr&(0)))

'** ouverture de la fonte en passant le pointeur sur les paramètres
'** à la fonction OpenDiskFont()

        if ptrfont&<>0 THEN CALL setfont(WINDOW(8),ptrfont&)

'** si tout s'est bien passé on rend la fonte active avec la
'** fonction SetFont

END SUB

'********** choix du style des caractères *********
'0: Normal          1: Souligné   2: Gras
'3: Souligne gras   4: Italique   5: Souligné italique

SUB fontstyle (style%) STATIC

        bits&=AskSoftStyle&(WINDOW(8))
        newstyle&=SetSoftStyle&(WINDOW(8),style%,bits&)

END SUB
```

En effet, il faut utiliser les fichiers librairies qui se trouvent dans le tiroir FD1.3 de la disquette Amiga Extras (fournie avec votre machine), ou alors utiliser le programme Basic ConvertFd de la même disquette, qui vous permet de convertir les librairies standard, ou non standard, sous une forme reconnue par les différents Basic du marché.
Avec un peu de persévérance, on peut arriver à gérer toutes les ressources de l'Amiga, même avec un langage comme l'AmigaBasic.
Dans le même ordre d'idée vous pouvez ensuite compiler votre programme avec un compilateur comme l'excellent ACBasic 1.3, c'est la porte ouverte à de belles applications utilisant au mieux toutes les possibilités de la machine. Qui a dit que le Basic était un langage pauvre et destiné aux ignares ? A mon humble avis, il vaut mieux écrire correctement en Basic que mal écrire en C. Pour ma part, j'utilise ces deux langages, et je pense que chacun possède un charme qui lui est propre.

Le tableau que vous trouverez dans cet article décrit quelques-unes des librairies de la version 1.3 du système ainsi que les fonctions qu'elles comprennent. Il n'est présenté ici qu'à titre d'exemple, et permet de vous donner un aperçu de leur contenu. Chaque titre donne le nom de la librairie, chaque ligne débute par l'offset négatif de la fonction en décimal et en hexadécimal, suivi par le nom de la fonction ainsi que par les paramètres à transmettre à cette dernière. Si aucun paramètre n'est nécessaire, on le symbolise par des parenthèses vides.

Voilà un bref aperçu de ce que sont les librairies et ce qu'elles permettent, j'espère vous avoir démontré qu'elles sont faciles à mettre en oeuvre, et cela quel que soit le langage utilisé (sinon à quoi ça sert que Commodore se décarcasse!). A bientôt pour de prochaines aventures.

Dominique Leblanc

```
* Langage C :

/*****************************************
 * Programme d'exemple ouverture fenêtre  *
 *****************************************/

#include <exec/types.h>
#include <intuition/intuition.h>

/* les fichiers header doivent être obligatoirement inclus, car ils contiennent toutes les
définitions des différents types de données et de structures, ainsi que les constantes et
les macros. */

struct IntuitionBase *IntuitionBase

main ()
{
        struct NewWindow NewWindow;
        struct Window *Window;

/* ouverture de la librairie Intuition. La valeur retournée par cet appel est utilisée
pour interfacer votre programme avec les routines Intuition qui sont en ROM. Si la valeur
retournée est égale à zéro, alors c'est qu'il y a un problème et que votre appel d'intui-
tion n'est pas valable; vous quitterez immédiatement votre programme.*/

    IntuitionBase = (struct IntuitionBase *)
        OpenLibrary("intuition.library",0);
    if ((IntuitionBase == NULL)
         exit(FALSE);

/* Initialisation de la structure de notre nouvelle fenêtre avant l'appel de la fonction
OpenWindow(). Il existe une autre manière plus élégante d'initialiser une structure, mais
moins évidente à première vue pour un débutant */

    NewWindow.LeftEdge = 20;
    NewWindow.TopEdge  = 20;
    NewWindow.Width = 20;
    NewWindow.Height = 100;
    NewWindow.DetailPen = 0;
    NewWindow.BlockPen = 1;
    NewWindow.Title = "Fenetre STMAG";
    NewWindow.Flags = SMART_REFRESH|ACTIVATE;
    NewWindow.IDCMPFlags = NULL;
    NewWindow.Type = WBENCHSCREEN;
    NewWindow.FirstGadget = NULL;
    NewWindow.CheckMark = NULL;
    NewWindow.Screen = NULL;
    NewWindow.BitMap = NULL;
    NewWindow.MinWidth = 0;
    NewWindow.MinHeight = 0;
    NewWindow.MaxWidth = 0;
    NewWindow.MaXHeight = 0;

/* Maintenant on essaie d'ouvrir la fenêtre : on procède de la même manière que pour
l'appel de la fonction OpenLibrary(). Si l'appel à OpenWindow() est correct, on récupère
en retour un pointeur sur la structure de notre nouvelle fenêtre, dans le cas contraire on
récupère en retour un zéro */

    Window=(struct Window *)OpenWindow(&NewWindow);
    if (Window == NULL)
         exit (FALSE);

    for (i = 0;i < 100000; i++);          /* Boucle attente pour voir fenêtre */
    CloseWindow (Window);                 /* Fermeture de la fenêtre et fin */
}
```

Vous pouvez compiler ce programme qui est complet et voir le résultat, avouez que ce n'est pas vraiment compliqué.

3615 STMAG

LE CDR-35 NEC

Le CD-ROM est loin d'être une nouveauté en soi, plusieurs modèles sont déjà sur le marché, notamment chez le même constructeur. Leurs prix restaient dissuasifs pour une utilisation personnelle, d'autant que les applications qui en font usage restent au demeurant rares et coûteuses.

La console NEC

Le CDR-35 marque l'ouverture de la démocratisation de cette technologie dans le monde de la micro-informatique, à l'heure où les disques optiques réenregistrables passent en dessous de la barre de 30.000 F, et où le CD-ROM devient le périphérique de prédilection des consoles de jeux. Ces dernières sont sûrement la clef de cette avancée, le CD étant le support actuel le mieux adapté aux exigences de ce marché. Nec n'échappe pas à la règle, en proposant une version du CDR-35 pour sa console, qui ne diffère de la version "informatique" que par son boîtier et l'interface.
Le modèle "micro-informatique" répond à la norme SCSI, c'est-à-dire qu'il peut se relier directement à un micro possédant une interface de ce type : directement sur un MAC, à l'aide de cartes sur un PC ou un Amiga, voire même sur un ST (NDLR: pourquoi "même" ?). NEC propose dès maintenant une solution MAC comprenant le driver et une version PC (driver + carte). Les Amigaïstes équipés d'une passerelle AT ou XT peuvent donc compter le CDR-35 dans leurs périphériques. Pour l'utiliser directement sur la partie Amiga, les cartes existent mais pas encore les quelques lignes de codes permettant de dialoguer. Enfin, cela ne saurait tarder, restera aux éditeurs de diffuser des disques...

Nous n'avons malheureusement pas réussi à avoir dans les délais les données techniques, qui nous auraient peut-être permis de voir un CDR-35 piloté par un Amiga. Dommage, il faudra donc vous contenter, comme nous, des premières apparences et des données constructeurs.
Le CDR-35 se compose de trois modules : l'alimentation externe, le sabot interface servant de berceau pour le lecteur de CD et le lecteur lui-même. Le boîtier d'alimentation secteur externe peut se connecter soit sur le sabot interface, pour l'usage informatique, soit directement sur le CD pour les mélomanes, elle peut par ailleurs être remplacée par une alimentation batterie. Le sabot d'interface possède, hormis le connecteur SCSI : le bouton marche/arrêt, deux témoins à LED correspondant à l'alimentation et au "busy", le connecteur, deux plots assurant la liaison avec le lecteur, et un système de verrouillage du lecteur. Ce dernier ne diffère d'un modèle

Le CD-ROM 35

audio que par le connecteur qui le lie au sabot d'interface, et l'indicateur de piste qui affiche "PC" lors d'un usage comme CD-ROM. L'utilisation et la mise en oeuvre ne devrait poser aucun problème.

Nous avons toutefois noté deux choses, dont l'importance est relative à l'usage de ce système. Tout d'abord, le lecteur possède deux sorties audio, une pour un casque, et l'autre au niveau ligne pour le raccorder à une chaîne hifi, cette dernière est inaccesible dès que le lecteur se trouve sur le sabot d'interface. La seconde limitation provient de l'interface SCSI délibérément vérouillée sur le premier numéro de device, il ne vous sera donc pas possible de cascader plusieurs CDR-35, et cela peut provoquer d'autre part des impossibilités d'utilisation dans certaines configurations.
Le CDR-35 est l'un des premiers CD-ROM en dessous de 5000 F, et dans la mesure des applications disponibles, il satisfera les exigences de la plupart. Il est fourni complet avec l'alimentation, une notice de mise en oeuvre (très succinte mais suffisante) et un câble de raccordement SCSI.

CD-ROM	
Capacité utile	540 Mo par disque
Nombre total de blocs	270000 blocs par disque
Données utiles par bloc	2048 octets par bloc
Vitesse de transfert	150 ko/s en continu
Seek time	1.5s
Taux d'erreur	moins de 1E-12 après correction
CD-Audio	
Fréquence d'échantillonnage	44.1 KHz
Quantification	16 bits
Nombre de canaux	2 (stéréo)

Un Lattice C++ Pour Amiga

La programmation par objets (1) a été mise à l'honneur à plusieurs reprises dans nos colonnes, et après Smalltalk-80 disponible sur le ST depuis près de deux ans, l'Amiga découvre à son tour les techniques de programmation modernes, avec l'apparition d'un compilateur du langage C++ proposé par la firme américaine Lattice.

En fait, le terme compilateur n'est pas tout à fait exact, car, comme c'est le cas dans la plupart des implémentations de ce langage, la production d'un code exécutable passe par deux phases :

• le translateur C++ effectue une translation du code source C++ en code C standard ;
• le compilateur C effectue une compilation du code C en code objet binaire.
Les autres phases habituelles du langage C encadrent ces deux étapes :
• expansion des définitions par le préprocesseur, qui traite le code C++ ;
• édition de liens pour organiser logiquement l'ensemble des modules, et intégrer, éventuellement, les bibliothèques nécessaires au programme.
Ici, le compilateur C est celui pour lequel Lattice s'est déjà taillé une solide réputation, surtout pour la qualité des vérifications de la conformité, donc de la portabilité, du code.

LE LANGAGE

Bjarne Stroustrup, chercheur aux Bell Laboratories d'AT&T, entrepris, il y a une dizaine d'années, de doter le langage C de mécanismes qui pourraient lui permettre de développer une méthodologie de programmation par objets, dont l'intérêt avait été clairement mis en évidence par des langages tels que Simula ou Smalltalk. La démarche était plus expérimentale qu'industrielle, car le langage C était alors loin de s'être imposé par ses qualités (et ses défauts !) dans la communauté des développeurs. Il s'agissait alors de permettre un meilleur contrôle du typage des entités traitées par un programme. Au fur et à mesure des travaux, l'extension de C devint suffisamment développée pour constituer un langage autonome dont la caractéristique majeure est la définition de classes d'objets - avant d'être appelé C++, le langage portait d'ailleurs le nom de "C avec des classes".

LES CLASSES

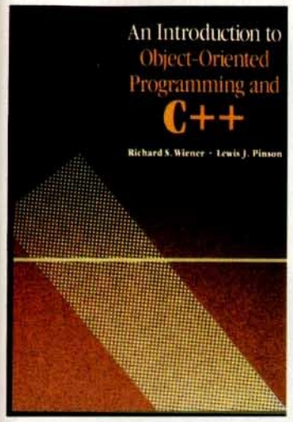
Le concept de classe permet de définir les entités logiques d'une application qui correspondent aux entités réelles qu'elle cherche à représenter. Une extension de cette modélisation permet de représenter des entités totalement abstraites, dont aucun équivalent n'existe dans notre monde matériel, mais que les programmeurs manipulent presque chaque jour, notamment ces structures de données incontournables que sont les piles, les arbres, etc. Cependant les entités (quand bien même inanimées) ne sont pas toujours inertes, mais possèdent des mécanismes qui leur permettent de se transformer, de changer d'état : c'est toute la différence entre les éléments constants et les éléments variables inclus dans un programme. La grande innovation, en regard des langages qui permettaient déjà ce type de modélisation, c'est que les langages à objets, au travers du modèle de classe, intègrent dans une même entité, à la fois ses caractéristiques, et les mécanismes qui lui permettent de changer d'état - on parle fréquemment de comportement.

Plus concrètement, une classe en C++ rassemble les différents champs ou variables (il peut d'ailleurs fort bien n'y avoir qu'un seul champ) qui caractérisent son état, et les fonctions qui agissent directement sur eux. Un cas typique, c'est celui d'une classe qui définit les nombres complexes, comprenant deux champs, un pour chaque partie : réelle et imaginaire. Dans ce cas, les fonctions qui modifient l'état d'un tel objet sont les opérations traditionnelles : addition, soustraction, etc. Ces fonctions seront donc incluses dans la classe, sous la forme de déclarations (noms, arguments et types des arguments). Précisons que l'on parle de classe pour désigner le modèle abstrait d'une entité logique, et d'objet pour désigner la concrétisation de ce modèle au moment de l'exécution du programme. Une classe peut donc donner naissance, par moulage, à un grand nombre d'objets de comportement analogue mais dont les caractéristiques, à un moment considéré du programme seront probablement différentes. La classe, en C++, est une extension de la "structure", en C.

L'HÉRITAGE

Un des fondements des langages de classes réside dans la possibilité de faire dériver une classe, afin d'obtenir une nouvelle classe. Cette classe dérivée incluera alors

les caractéristiques et le comportement de sa classe de base. Dans ce mécanisme, dont la complexité syntaxique en C++ est plus que délicate, on peut introduire des nuances, afin de préciser que telle caractéristique ou telle fonction sera modifiée, ou même totalement ignorée, dans la classe dérivée. Il est ainsi possible de construire tout un réseau de relation, en partant de classes décrivant un modèle général, pour préciser, dans les classes dérivées, des modèles de plus en plus particularisés. C'est le principe, fondamental, de l'héritage, qui



introduit des relations hiérarchiques verticales, entre un groupe de classes.

En C++, il est même possible d'intégrer dans une classe et en une seule étape, les dérivations de plusieurs classes de bases, et donc d'introduire des relations hiérarchiques horizontales. La version 1.00 du Lattice C++ n'offre malheureusement pas encore cette possibilité (introduite l'an passé, avec la version 2.0 du langage).

LES AVANTAGES

Les méthodologies de programmation par objets apportent au programmeur des avantages considérables dans plusieurs domaines. En premier lieu elles lui donnent un contrôle beaucoup plus fin sur la modularité de ses applications, et permet donc une bien meilleure localisation des erreurs, ou des modifications à apporter, dans les phases de mise au point et de maintenance. Le principe d'héritage permet de faire évoluer facilement un programme, et même, lorsque l'on possède des bibliothèques de classes déjà bien constituées, d'en construire rapidement, en introduisant de nouvelles classes, dérivées de celles qui sont disponibles. On parvient ainsi à concevoir des composants logiciels (des classes) réutilisables, tels quels ou par dérivation, dans plusieurs applications. Le principe est plus puissant et évolutif que celui des bibliothèques de fonctions, qui sont définitivement figées.

C++ est un véritable langage à objets, totalement compatible avec le langage C ; il en constitue un surensemble. Les programmeurs qui possèdent un bon acquis en C peuvent donc aborder C++ relativement facilement, et progressivement. La principale difficulté réside dans la compréhension des principes fondamentaux de la programmation par objets, en tentant d'éviter l'énorme écueil que constitue une technique de programmation hybride. L'obstacle majeur à franchir, pour C++ en général, et pour la version proposée par Lattice, c'est l'accès à une vaste bibliothèque de classes fondamentales, qui permet, non seulement au novice de trouver une matière didactique essentielle, mais aussi aux plus expérimentés (ils sont encore rares) les composants de base de leurs programmes, et donc un apport productif déterminant.

L'implémentation du Lattice C++ inclut, à cet effet un ensemble de classes permettant d'interfacer l'AmigaDOS. C'est un minimum, mais le programmeur aura encore à sa charge toute l'implémentation des objets usuels correspondant aux structures de données fondamentales et aux autres composants traditionnels de ses applications. Un lourd travail en perspective, à moins de se procurer les bibliothèques C++ adéquates séparément (elles commencent à apparaître). En attendant, il devra se contenter d'inclure telles quelles, ses bibliothèques C habituelles. On regrettera, par ailleurs, que l'ouvrage d'introduction à C++ de Wiener & Pinson, fourni dans le paquetage du Lattice C++, soit un des moins bons actuellement disponible dans la bibliographie de C++.

Daniel Fournier

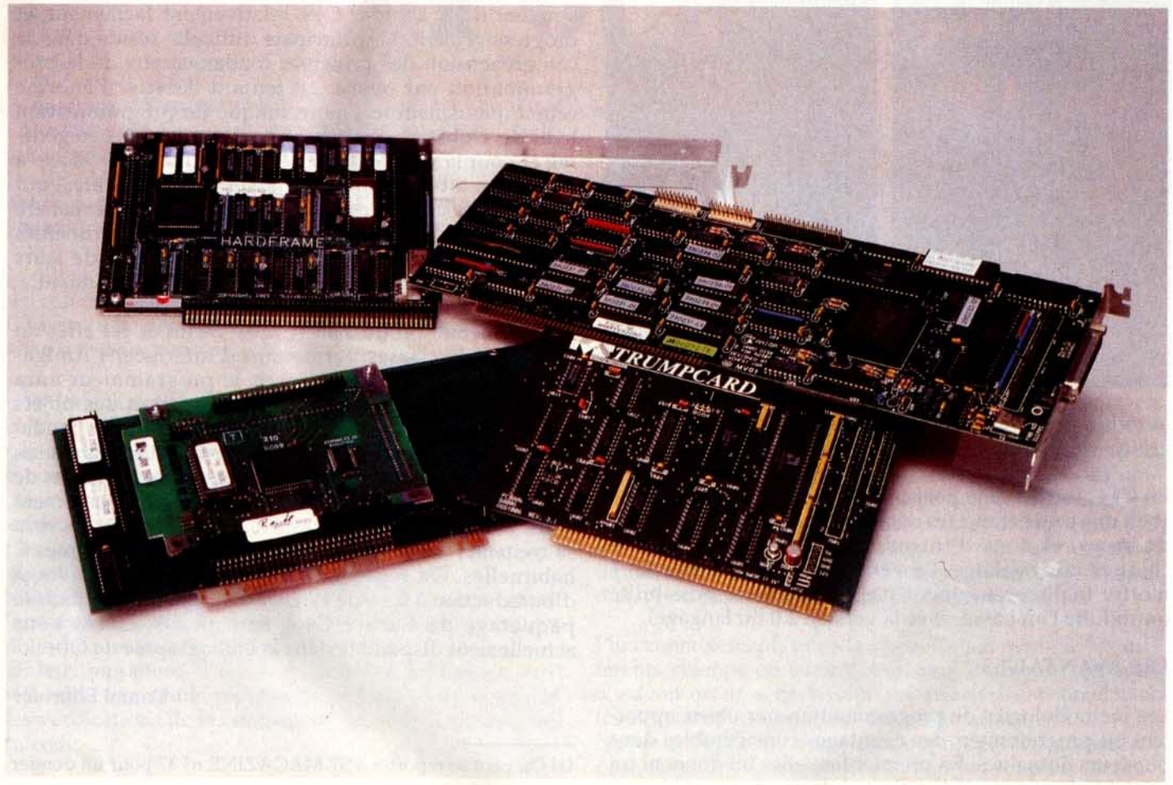
(1) On peut se reporter à ST MAGAZINE n° 37 pour un dossier sur le sujet, et une bibliographie de base incluant plusieurs ouvrages sur C++ - celui de Stroustrup notamment.
Rappelons également que, en français, les professionnels utilisent la terminologie suivante : programmation par objets, et langage à objets, et non pas programmation orientée objet ou langage orienté objet !

Carte PC à 10 Mhz = plus d'infos

Suite à notre article à propos de la carte PC sur Amiga, nous avons reçu un important courrier concernant la modification de cette dernière pour la passer à 10 MHz.
Il faut savoir que cette modification demande une certaine expérience de l'électronique. Si la difficulté de tirer des ponts ne vous fait pas peur, il reste à vous procurer différents composants :
- 1 Farraday FE 2010 A (et non pas 2010 comme il s'en trouve sur les anciennes cartes PC)
- 1 oscillateur à 28.636 MHz
- 1 microprocesseur 8088-2 à 10 MHz (8 ça marche aussi)
- des RAMs à moins de 120 ns

Pour faciliter le montage, le schéma est disponible gratuitement à la Boutique de Pressimage, en joignant un courrier timbré à votre adresse.

SCSI CONNECTION



Choisir un disque dur pour l'Amiga 2000 est un terrain souvent semé d'embûches et toujours très encombré. Cela vient des multiples solutions offertes et de leurs coûts pas toujours faciles à évaluer. Pour permettre à l'Amiga d'utiliser un disque dur, il vous faudra une carte contrôleur et le disque dur lui-même.

Les cartes contrôleur pour Amiga peuvent reconnaître deux protocoles : le ST-506 et le SCSI. Le ST-506 vient du monde PC, il est la solution économique qui vous permet d'utiliser des disques durs tels que l'EPSON. Le SCSI est l'interface utilisée par les Macintosh, qui est devenue une sorte de standard dans ce domaine, car elle permet d'utiliser aussi bien des disques durs très rapides tels que le Quantum (11 ms de temps d'accès), que des streamers (systèmes de sauvegarde sur bande) ou des disques optiques.
Une solution originale consiste à utiliser une carte PC (A2088 ou A20286) et une carte contrôleur PC, ce qui vous permettra de partager le disque dur entre le PC et l'Amiga, et de profiter des prix très concurrentiels des cartes contrôleur PC. Cette solution n'étant réellement économique que par rapport à l'achat d'un PC et d'un Amiga.

CONTROLEUR

Le choix d'une carte contrôleur, s'il n'est pas primordial, reste tout de même le premier à effectuer. En dehors du prix, il faudra retenir plusieurs critères, qui sont la possibilité d'avoir l'AutoBoot, les performances de la carte, la méthode de transfert, la fiabilité et la facilité d'utilisation.

L'AutoBoot est la capacité d'une carte à faire démarrer l'Amiga sur le disque dur plutôt que sur la disquette. Cela est possible depuis la version 1.3 du KickStart, mais certaines cartes offrent aussi l'AutoBoot avec la version 1.2.

Les performances d'une carte sont souvent confondues avec les performances du disque dur. Pour un même disque dur, et dans les mêmes conditions d'utilisation, les taux de transferts entre deux cartes peuvent varier de plus de 200 Ko/seconde. Cela est dû notamment à la gestion d'un buffer (un bloc de mémoire) dans la carte permettant d'optimiser les transferts. Certaines cartes possèdent également des protocoles très complexes permettant de gérer les erreurs sur les pistes du disque dur, cette sécurité faisant baisser d'autant les taux de transfert.

La méthode de transfert reste le choix vital, comparable au choix des pneumatiques avant un Grand Prix de Formule 1. Un certain nombre de cartes utilisent le DMA (les accès directs à la mémoire) de l'Amiga et d'autres uniquement le 68000. Suivant votre équipement et la manière dont vous utilisez l'Amiga, les performances d'une carte DMA et d'une carte non DMA peuvent s'inverser. Les cartes DMA n'utilisent que très peu le 68000, celui-ci n'est donc pas ralenti par un transfert intempestif de données sur le disque dur. Par contre certaines opérations de l'Amiga, comme le son, les accès aux disquettes et la gestion des sprites s'effectuent aussi en DMA, et seront elles considérablement ralenties. Le grand intérêt des cartes non DMA vient justement du fait que seul le processeur est ralenti. Si pour un 68000 cela peut être gênant, un 68030 permettra d'obtenir des taux de transferts deux à trois fois plus rapides pour la même carte et le même disque dur.

La fiabilité est malheureusement, très souvent, inversement proportionnelle à la vitesse d'une carte. Il n'est pas besoin de s'y connaître beaucoup, pour se rendre compte qu'une carte contrôleur, limitant au minimum ses contrôles d'erreur, ira plus vite qu'une autre vérifiant le plus possible que tout s'est bien passé. Mais ceci n'est qu'un facteur parmi d'autres, car certaines cartes offrent un excellent compromis entre la rapidité et la fiabilité.

INSTALLATION

La facilité d'utilisation réside pour le moment dans un seul mot : installation. Certaines cartes sont livrées avec un disque dur, en général celui-ci est formaté et le système installé. On ne peut pas rêver mieux. Les autres offrent un logiciel d'installation plus ou moins clair. Là, tout dépend du disque dur que vous avez choisi.

Certains disques durs peuvent ne pas fonctionner avec certaines cartes, uniquement à cause du programme d'installation qui n'avait pas prévu leurs possibilités (les logiciels d'installation détestent tous les disques durs n'ayant pas 512 octets par bloc, alors que 1024 octets par bloc se rencontrent de plus en plus souvent dans les nouveaux modèles). D'autres sont tellement reconnus, comme l'Epson pour les cartes ST-506, ou le Quantum pour les cartes SCSI, qu'à la limite le logiciel d'installation commencera par vérifier si vous n'en n'avez pas un.

Maintenant que les critères sont parfaitement connus dans le choix d'une carte, et que l'on ne se contente plus des simples performances, les fabricants de cartes contrôleur font de plus en plus attention au logiciel d'installation. Au risque de décevoir les plus sceptiques, je dirais que la plupart d'entre eux sont maintenant relativement satisfaisants. Il est vrai que le formatage d'un disque dur demande toujours une bonne connaissance de l'anglais, des connaissances techniques, l'emploi d'une calculatrice, et une patience à toute épreuve. Mais les fabricants de cartes ont rivalisé d'ingéniosité pour faire passer la pilule, parmi lesquels je citerais Interactive Video Systems (IVS), Microbotics et Great Valley Products (GVP).

Mais la palme de l'ergonomie revient certainement à Amiga Loads Faster (ALF) pour les utilitaires qui accompagnent ses cartes. D'après leur concepteur, ces utilitaires ne sont pas destinés uniquement aux cartes ALF, mais sont prévus pour fonctionner avec la plupart des cartes contrôleur du marché. On y retrouve entre autres (dans la version SCSI) un logiciel d'installation, un programme de parcage de têtes, un backup, un programme de reboot, un test de rapidité, un programme de vérification (lectures et écritures sur le disque dur), une possibilité de mettre des mots de passe pour limiter l'accès aux partitions, un ensemble d'outils pour développeurs tels qu'un programme qui efface le Rigid Disk Bloc de disques SCSI, et des programmes du domaine public, comme le très connu DiskSalv et MountInfo, qui donnent toutes les informations sur les devices de la MountList et les autres. L'ensemble étant regroupé sur 2 disquettes qui peuvent être vendues sans la carte. La prochaine version devrait également contenir un programme d'optimisation/compression de disque dur qui est très attendu sur Amiga. C'est lui que nous attendons, pour vous faire un banc d'essai en règle de ces utilitaires dans un prochain numéro. Quant aux cartes et aux disques durs, nous y reviendrons très prochainement, l'actualité nous y amènera certainement.

Au fait, nous venons de déménager !

Voici nos nouvelles coordonnées :

19, rue Hégésippe Moreau.
75018. PARIS

Tél : 45.22.38.60

Fax : 45.22.70.31

ARexx présente

LE ROND BLEU

Le mois dernier, nous avions commencé l'utilisation d'ARexx avec DigiPaint. Nous n'allons pas nous arrêter en si bon chemin. Il est grand temps maintenant pour nous de passer à la programmation des ronds bleus et des dégradés, qui avaient été annoncés et sont maintenant tant attendus.

LISTING 1

```
/* Tracé de ronds bleus sous DigiPaint */
address 'DigiPaint'          /* Adressage du port DigiPaint */
init()                       /* Appel sous-routine d'initialisation */
'Cbxe'                       /* Couleur 14 (e = 14 en hexa) */
'Flon'                       /* Mode remplissage activé */
cercle(100,100,20)           /* Cercle centre (100,100) et rayon 20 */
'Flof'                       /* Mode remplissage désactivé */
cercle(150,150,20)           /* Cercle centre (150,150) et rayon 20 */
exit                         /* Fin du programme */

init:                        /* sous-routine d'initialisation */
'Aoff'                       /* Remise à zéro */
'Cbxi'                       /* Couleur active */
'Cbx0'                       /* Couleur 0 */
'Clrs'                       /* Effacer l'écran */
'Dotb'                       /* Brosse en points */
return 1                     /* Retour */

cercle: procedure            /* Sous-routine de traçage de cercles */
arg x,y,r                    /* x : coordonnée horizontale du centre */
                             /* y : coordonnée verticale du centre */
                             /* r : Rayon du cercle */

'Drci'                       /* Tracé en mode cercle */
'Pend' x y                   /* Placer le pinceau au centre */
'Move' x+r y+r               /* Se déplacer de la distance d'un rayon */
'Penu'                       /* Lever le pinceau */
return 1                     /* Retour */
```

LISTING 2

```
/* Dégradé de ronds bleus sous DigiPaint */
address 'DigiPaint'                /* Adressage du port DigiPaint */
init()                             /* Appel de la sous-routine d'initialisation */
'Flon'                             /* Mode remplissage activé */
do i=0 to 15                       /* Boucle de 0 à 15 */
        'Prgb' 0 0 i               /* programmation de la couleur en RGB */
        cercle(100+4*i,100+4*i,50-i*3) /* dessin du cercle */
end i                              /* Retour de boucle */
exit                               /* Fin du programme */
```


LISTING 3

```
/* Chargement et sauvegarde de fichiers */
address 'DigiPaint'
init()                       /* Cette procédure est la même que la précédente */
                             /* recopiez-la à la fin du programme */
charger('df0:','image')
sauver('ram:','image nouvelle')
exit()

charger: procedure
arg chemin,nomfic
'Load'                       /* Charger un fichier */
'Dnam'chemin                 /* Chemin d'accès au fichier */
'Fnam'nomfic                 /* Nom du fichier */
'Okls'                       /* D'accord pour charger ou sauver */
'Nsok'                       /* OK, Nouvelle taille */
'Pfil'                       /* Utiliser la palette du fichier */
'Oklo'                       /* OK, on charge */
return 1

sauver: procedure
arg chemin,nomfic
'Save'                       /* Charger un fichier */
'Dnam'chemin                 /* Chemin d'accès au fichier */
'Fnam'nomfic                 /* Nom du fichier */
'Okls'                       /* D'accord pour charger ou sauver */
return 1
```

LISTING 4

```
/* Dessin de rectangles en dégradé */
address 'DigiPaint'
init()                       /* Appel de la sous-routine d'initialisation */
'Flof'                       /* Mode remplissage désactivé */
do i=0 to 15                 /* Boucle de 0 à 15 */
    do j=0 to 15
        do k=0 to 15
        'Prgb' i j k         /* programmation de la couleur en RGB */
         rectangle(10+k+j*16,30+i*10,40,20)     /* dessin du rectangle */
        end k
    end j

end i                        /* Retour de boucle */
exit                         /* Fin du programme */

rectangle: procedure         /* Sous-routine de traçage de rectangles */
arg x1,y1,l,h                /* x1 : coord. horiz. haut gauche */
                             /* y1 : coord. vert. haut gauche */
                             /* l : largeur du rectangle */
                             /* h : hauteur du rectangle */

'Drre'                       /* Tracé en mode rectangle */
'Pend' x1 y1                 /* Placer le pinceau en haut à gauche */
'Move' x1+l y1+h             /* Se déplacer en bas à droite */
'Penu'                       /* Lever le crayon */
return 1

init:                        /* sous-routine d'initialisation */
'Aoff'                       /* Réinitialiser */
'Cbxi'                       /* Couleur de fond */
'Cbx0'                       /* Couleur  0 */
'Clrs'                       /* Effacer l'écran */
'Dotb'                       /* Brosse en points */
return 1                     /* Retour */
```

Dessiner un rond avec DigiPaint à partir d'ARexx ne pose aucun problème dès que l'on connaît l'instruction Drci qui permet de se positionner en mode de traçage de cercles. Il faut ensuite poser le pinceau au centre du cercle (avec l'instruction Pend) et le déplacer d'une distance égale à son rayon (en hauteur et largeur). L'instruction Penu permet de voir le cercle se dessiner. Si vous êtes en mode Fill (avec Flon ou Floo), le cercle sera plein. Pour simplifier ce genre de manipulations, ARexx nous permet de créer des procédures qui automatiseront toutes ces instructions pour nous. Il nous suffira alors d'appeler la procédure et de spécifier la position du centre et le rayon pour que le cercle se dessine devant nous. Voir comment opérer avec le listing 1 ci-contre.

Pour le dégradé, ce n'est pas beaucoup plus compliqué, il suffit de faire une petite boucle de programmation qui modifie les couleurs, et le listing 2 contient le nouveau programme qui effectue des dégradés avec les cercles (n'oubliez pas de recopier les sous-routines init et cercle à la suite du programme sinon cela ne fonctionnera pas).

Nous allons maintenant passer au chargement et à la sauvegarde des fichiers images sous DigiPaint, ce qui est primordial si l'on veut pouvoir automatiser ses calculs. Pour utiliser ce programme figurant en Listing 3, vous devez d'abord avoir une image dans le lecteur DF0:, que vous aurez nommée image. Le programme la sauvera en RAM:image nouvelle.
Pour ce mois-ci, nous finirons avec un dégradé de rectangles en 4096 couleurs, grâce à notre listing 4. La procédure de traçage des rectangles ressemble beaucoup à celle qui trace les cercles. Cette manière de tracer automatiquement des cercles ou des rectangles trouve tout son intérêt quand on cherche à reproduire des figures géométriques, comme nous le verrons le mois prochain.

Patrick Solar

ANIMATION GRAPHIQUE : UN JEU D'ENFANT

Nous en avons vu passer des outils d'animation sur Amiga !!! Des performants, des compliqués, des buggés, et le reste, mais il y a, dans cet amalgame, un programme qui se démarque. Mesdames et Messieurs, j'ai nommé DeLuxe Paint III d'Electronic Arts. Et je m'en vais de ce pas, vous montrer combien il est simple de réaliser une animation avec ce logiciel hors pair.

Nous allons tout d'abord nous installer confortablement devant notre Amiga préféré et l'allumer. C'est un bon début. Avant toute chose, vérifions que nous avons une disquette vierge, sur laquelle nous pourrons sauver notre chef-d'oeuvre d'animation. Si tel n'est pas le cas, formatons-en une. Voilà, nous pouvons démarrer notre DELUXE PAINT III. Ça y est ? OK, c'est parti !!!

LE DEBUT DU COMMENCEMENT

Pour commencer, nous allons définir l'écran sur lequel nous allons travailler. Pour ceux qui n'ont qu'un méga de mémoire, je conseille la basse résolution overscan (352x290) avec 4 couleurs (deux plans). Les autres choisiront la haute résolution overscan (704x580) ou une des résolutions intermédiaires. Voici notre écran prêt. Sélectionnons l'option "coordinates" du menu "Prefs", nous verrons dans un instant qu'elle nous sera très utile. Une pression sur la touche "p" fera apparaître la boîte de dialogue "color palette", que nous allons nous empresser de définir. Les teintes que j'indique pourront être modifiées selon votre bon vouloir, cela à n'importe quel moment. Mais pour l'instant, faites comme moi. Il vous sera ainsi plus facile de savoir de quelle couleur je parle.

Pendant que nous sommes dans la palette, nous allons en profiter pour définir un intervalle de couleurs avec la fonction "range". Pour cela, sélectionnons la couleur 2, cliquons sur "range" puis sur la couleur 3. Nous obtenons un intervalle de couleurs composé des deux dernières couleurs de notre palette. C'est terminé pour la palette, il ne reste plus qu'à cliquer sur "OK".

Si vous êtes débutant sur DPAINT (NDLR: ça veut bien sûr dire Deluxe Paint III), tout cela doit vous paraître un peu abstrait. Rappelez-vous simplement que les couleurs sont numérotées à partir de 0. Ainsi, si l'on utilise 4 couleurs, elles seront numérotées de 0 à 3. Souvenez-vous également que les couleurs, peu importe leur nombre et la résolution choisie, sont numérotées de gauche (de haut en bas) à droite (de haut en bas) de la palette. Si vous préférez, avec 32 couleurs, nous aurons 4 rangées de 8 couleurs, la couleur 0 se trouvant en haut de la première colonne, la couleur 31, en bas de la dernière colonne.

Mais revenons à notre animation qui, pour l'instant, n'a guère avancé. Dans le menu "Anim", sélectionnons "Frames", "Set # ..." puis saisissons "25" dans la boîte de dialogue, ce qui représente le nombre d'images que comprendra notre animation. Cliquons sur "OK". Maintenant, positionnons-nous à la dernière image. Pour cela, il y a deux méthodes : soit nous appuyons sur la touche "3" ce qui fait apparaître la boîte de dialogue "Go to Frame", dans laquelle nous entrons "25" - le numéro de la dernière image, donc -

Couleur	Position	Red	Green	Blue	
0	Haut-Gauche	0	1	7	Bleu Nuit
1	Bas-Gauche	15	15	15	Blanc
2	Haut-Droite	0	0	15	Bleu Roi
3	Bas-Droite	8	12	15	Bleu Ciel

et nous cliquons sur "OK" ; soit nous choisissons le raccourci qui consiste à presser simultanément les touches [Shift] et [2]. Cette dernière manoeuvre nous transporte (NDLR: façon Star Trek) directement à la dernière image ([Shift]-[1] nous ramène à la première image de l'animation). Il est intéressant de connaître ces raccourcis-clavier, car ils peuvent faire économiser beaucoup de temps.

ON DESSINE

Avec le bouton de droite de la souris, sélectionnons l'icône caractère pour faire apparaître la boîte de dialogue "Choose Font". Choisissons une police de caractères qui nous plaît bien, avec une taille comprise entre 20 et 30 et sélectionnons l'icône "Bold" pour obtenir des caractères gras (plus épais). Au fait, à partir de ce point, je considère que vous avez compris qu'il faut cliquer sur "OK" pour prendre en compte les choix que vous avez définis dans une boîte de dialogue. Donc validons nos choix avec "OK".

Vérifions que le Bleu Nuit est bien notre couleur de fond et le blanc notre couleur d'encre. Si tel n'est pas le cas, choisissons-les en cliquant sur la couleur 0 (Bleu Nuit) avec le bouton de droite de la souris, et sur la couleur 1 (Blanc) avec le bouton de gauche. Voilà, nous pouvons écrire notre nom sur l'écran. Quand je dis "notre" nom, je veux bien sûr dire le "vôtre", bien sûr ! Enfin... vous écrivez ce que vous voulez !!! L'essentiel étant que ce soit écrit en MAJUSCULES et avec un espace entre chaque lettre, pour améliorer la lisibilité à l'écran lorsque ce sera animé.

Prenons maintenant la brosse carrée de 2 pixels (la plus à droite de la deuxième rangée) dans le menu des brosses, et l'icône "boîte vide" pour dessiner un rectangle ayant à peu près deux fois la hauteur du texte et dépassant de deux centimètres à droite et à gauche (mais ailleurs sur l'écran qu'autour de notre texte).
Avec le bouton de droite de la souris, choisissons l'icône de remplissage pour faire apparaître la boîte de dialogue correspondante. Prenons la couleur 2 (Bleu Roi) dans la palette, cliquons sur l'icône de dégradé haut-bas et refermons la boîte. Nous pouvons alors, avec notre dégradé, remplir le rectangle en cliquant à l'intérieur de celui-ci.

Après avoir cliqué sur l'icône de sélection de brosses, découpons le texte en utilisant le bouton droit de la souris. Déplaçons-le pour le positionner au-dessus du rectangle MAIS NE LE DÉPOSONS PAS tout de suite. Sélectionnons la couleur 0 (Bleu Nuit) comme encre et appuyons sur la touche "o". Cela va ajouter au texte, un contour d'à peu près un pixel d'épaisseur. Appuyons encore deux fois sur "o". Nous avons ainsi un contour bien marqué autour de notre texte. Maintenant, nous pouvons le centrer dans le rectangle et l'y déposer en appuyant sur le bouton gauche de la souris.

Le centrage d'un objet sur une page peut se faire très facilement à l'aide de l'option "coordinates" que nous avons activée tout à l'heure. Quand on découpe une brosse, il suffit de prendre la précaution de centrer l'objet à l'intérieur des lignes guides. Dans notre cas, découpons le rectangle contenant le texte, en faisant bien attention de le centrer dans la brosse, et plaçons-le au centre de l'écran en lisant les coordonnées. Soit, 352 divisé par 2 qui donne 176 et 290 divisé par 2... 145. Nous placerons donc notre brosse en 176,145. Cela en place, appuyons une fois sur le bouton gauche de la souris, puis, tout de suite après cliquons sur l'icône "undo" qui va faire disparaître la brosse que nous avons eu tant de mal à positionner. Mais non, je ne suis pas fou... Laissez-moi vous expliquer. Le but de cette manoeuvre n'était pas de dessiner notre brosse, mais simplement d'indiquer à DPAINT la position finale de notre brosse dans l'animation. Bien que l'image ait disparu, la position a été mémorisée.

ON ANIME

Nous voici arrivés à l'animation en elle-même. Appuyons sur [Shift]-[,] ([Shift]-[M] pour les claviers QWERTY) qui va faire apparaître la boîte de dialogue "move". Commençons par cliquer sur les icônes "brush" et "cyclic" pour désactiver ces options, et sur "move to" (icône ->O), car nous avons donné à DPAINT la position vers laquelle nous voulons voir notre brosse se déplacer (contrairement à "move from" (icône O->) qui indique le début du déplacement). Réduisons le nombre d'images à 24 dans la fenêtre "count". Comme nous travaillons en marche arrière, cela va laisser un blanc au début de l'animation. Par

défaut, le nombre indiqué dans "count" correspond au nombre total d'images. Donc, pour obtenir une image de départ vide, il suffit de toujours soustraire 1. Réglons "Ease-in" à 5. Cela va permettre de rendre le début de l'animation plus "coulant", c'est-à-dire que les déplacements entre chacune des cinq premières images sont moins importants.

Pour donner l'impression que la brosse vient de derrière l'observateur, réglons la distance de Z à 200. Maintenant cliquons sur "Preview". Cela va nous montrer le mouvement de la brosse sans toutefois la dessiner. Réglons ensuite la distance de Y à 50 et regardons en "preview". Cela semble correct. Mais si nous avions choisi des distances trop grandes, par exemple 500 sur Z et 200 sur Y, nous nous serions aperçu que la brosse n'apparaissait pas tout de suite à l'écran, du fait qu'elle venait d'une distance trop éloignée, et dans ce cas, nous aurions perdu des images, puisque sur 25, seulement les deux derniers tiers auraient été affichés. Ainsi, lors d'une preview, si votre brosse n'apparaît pas immédiatement à l'écran, ajustez les distances de façon à ne pas gaspiller d'images.

Enfin, nous allons faire quelques derniers ajustements pour obtenir un mouvement "sympa". Réglons les angles X et Z à 90 degrés et essayons une nouvelle fois en "preview". Pas mal, non ? Oui, ça n'est pas très impressionnant en fil de fer, mais maintenant, nous avons assez travaillé, et c'est notre Amiga qui va faire le reste du boulot. Appuyons simplement sur "draw" et DPAINT va dessiner chaque image. Vous pouvez aussi en profiter pour aller vous chercher un café, car, suivant la résolution que vous avez choisie, il y en a pour 5 à 10 minutes. À la vôtre.

Une fois de retour, vérifions si notre animation mijote toujours. Si le pointeur n'affiche plus son "Zzz", c'est tout bon !!! Appuyons sur F10 pour passer en plein écran et sur "5" pour lancer l'animation. Et voilà !!!

Amusant ce que vous avez appris ? Une dernière petite correction pour la route. Faisons en sorte que le texte reste affiché un peu plus longtemps à la fin du mouvement. Pour cela, rendons-nous sur la dernière image ([Shift]-[2]) et ouvrons la boîte de dialogue "Set Frame Count" du menu "Anim" pour régler le nombre d'images à 50. Cela aura pour effet d'ajouter 25 images à la fin de notre animation. Il est intéressant de noter que ces images sont toutes identiques à celle où l'on se trouve, et qu'elles sont ajoutées à cet endroit précis de l'animation. Et la dernière touche, c'est promis, consistera à se rendre à la nouvelle fin de l'animation ([Shift]-[2] pour effacer la dernière image. Cliquons sur l'icône "CLR". Une boîte de dialogue apparaît et pour n'effacer que l'image qui nous intéresse, cliquons sur "Current Frame". Maintenant, notre animation débute et finit par une image vide. Appuyons une nouvelle fois sur "5" pour admirer le résultat final. "Classieux" n'est-il pas ? Il ne nous reste qu'à sauver le chef-d'oeuvre sur la disquette précédemment préparée avec l'option "Save" du menu "Anim".

QUESTIONS, REPONSES

Comme je vous connais, je vais d'ores et déjà répondre à une paire de questions que certains d'entre vous ne manqueront pas de se poser.

Q : Pourquoi utilise-t-on l'overscan puisque l'écran a une couleur de fond uniforme ?

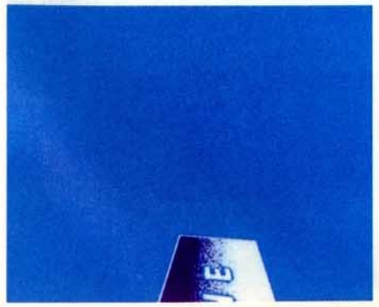
R : Nous utilisons le mode overscan, car notre brosse a été bougée depuis l'extérieur des coins de l'écran. Si nous n'avions pas utilisé ce mode, notre brosse ne serait apparue qu'à environ 1 centimètre du bord de l'écran. Rappelez-vous (surtout pour ceux qui travaillent en vidéo), quand vous avez une animation qui doit dépasser les bords de l'écran, utilisez toujours le mode overscan.

Q : Pourquoi les lettres laissent-elles apparaître des escaliers pendant que la brosse se déplace ?

R : Ce que nous venons de réaliser avec l'option "move" est en fait une sorte d'extension de l'option perspective, dont les paramètres changeraient automatiquement. Et comme dans tout calcul de perspective, DPAINT étant ce qu'il est, il y a toujours des erreurs qui se traduisent par l'apparition d'escaliers. Mais il existe pourtant des solutions.

Premièrement, nous avons commencé avec une brosse de petite taille à partir de laquelle l'Amiga en a calculé une plus grande. Nous avons procédé de la sorte pour plus de simplicité. Pourtant, l'image aurait été de meilleure qualité si nous étions partis d'une grande brosse que nous aurions rétréci.

Ensuite, nous avons déjà observé ce mouvement un bon nombre de fois. C'est du fait de cette répétition que nous avons remarqué ces défauts. Mais il faut se rendre compte, que le mouvement se déroulant en 3 ou 4 secondes, le temps que l'oeil prête attention aux escaliers, ils ont déjà disparu. Vous pourrez d'ailleurs vérifier cela par vous-même, pas



plus tard que ce soir, à la télévision, pendant les pubs ou les actualités. Si vous regardez d'assez près et attentivement, vous pourrez voir des tas d'escaliers dans les titres générés par ordinateur, mais ils disparaissent si rapidement que personne n'y prête attention.

Enfin, les concepteurs de DPAINT ont prévu un remède : l'anti-aliasing. Cette fonction permet d'atténuer les escaliers en adoucissant les contours. Pour accéder à cette fonction, il faut ouvrir la boîte de dialogue "Perspective" en passant par les menus "Effect" "Perspective" "Settings...". Nous trouvons ici trois niveaux d'anti-aliasing (None, Low, High). "None" est le choix par défaut que nous avons utilisé précédemment. C'est avec le choix "High" que nous obtiendrons les meilleurs résultats. Mais si nous recommencions notre exemple avec cette option, le calcul prendrait plusieurs heures au lieu de 5 à 10 minutes. Quoi qu'il en soit, même si l'anti-aliasing n'est pas une technique irréprochable, en "High", l'amélioration est tout de même très sensible. Pour les professionnels et les perfectionnistes, je conseille de faire un premier jet de leur animation avec l'anti-aliasing réglé sur "None" puis, si le mouvement est correct, de relancer le calcul en "High" avant de sortir pour aller dîner.

Q : Pourquoi avons-nous commencé avec un écran de quatre couleurs ?

R : Voilà qui est intéressant. Je vais essayer de vous expliquer cela sans entrer dans des considérations trop techniques.

Il y a des limitations quant à la vitesse d'une animation, même sur un Amiga. Gardez à l'esprit que, pour chaque image de votre animation, votre ordinateur doit redessiner chaque pixel qui subit un changement. En moyenne, d'une image à l'autre, il n'y a pas tant de pixels qui changent. Toutefois, cela représente un potentiel important. Avec notre exemple, la taille de l'écran est de 352x290. Si je sais encore compter, ça nous fait 102.080 pixels (408.320 pixels pour ceux qui travaillent en haute résolution). Si le dessin complet changeait d'une image à l'autre, cela représenterait, dans le pire des cas, environ 400.000 pixels à redessiner. Jusque-là, ce n'est pas sorcier à comprendre, mais ça va se compliquer.

Rappelons-nous tout d'abord que notre ordinateur travaille en binaire, c'est-à-dire avec des 0 et des 1. Si nous choisissons de travailler avec un écran de huit couleurs, cela représente trois plans de bits. Si vous préférez, nous avons trois rangées de 0 et de 1, avec quatre couleurs, seulement deux rangées et une rangée avec deux couleurs (voir tableau).

Avec un plan de couleur, il n'y a que deux possibilités, donc deux couleurs possibles. Le passage d'un pixel, d'une couleur à l'autre, ne nécessite donc la modification que d'un bit. Avec trois plans, il y a huit combinaisons, soit huit couleurs, ce qui entraîne la modification de trois bits. Bien sûr, cela demande plus de temps à l'ordinateur que de modifier un seul bit. Maintenant, si l'on multiplie ces trois bits par 400.000 pixels, on commence à sentir la différence.

Essayez de reprendre notre exemple avec une palette de huit couleurs en utilisant la couleur 0 pour le fond, la couleur 1 pour les lettres et le

Plans:	1	2	3
	0	00	000
	1	01	001
		10	010
		11	011
			100
			101
			110
			111
Couleurs:	2	4	8

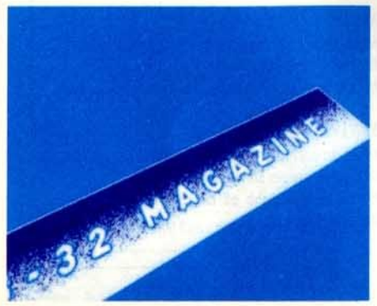
contour de la boîte, et les couleurs 6 et 7 (les deux dernières) pour le remplissage de la boîte. Vous remarquerez que l'animation est considérablement ralentie et vous pouvez aisément imaginer le résultat avec 16 ou 32 couleurs.

L'astuce consiste à penser votre animation à l'avance. N'utilisez que le minimum de bitplanes et choisissez vos couleurs judicieusement. Organisez votre palette de façon à ce que les couleurs qui s'interchangent, soient le plus près possible l'une de l'autre.

Voilà, c'est tout pour cette fois. Bon amusement et bonne animation.

Jean-Michel DELOR

PAS DE POSTER DU GENERAL DE GAULLE DANS CE MAGAZINE.



LES CAHIERS D'HYPERCARD (IV)

Après avoir décrit succintement le fonctionnement d'HyperCard, nous allons nous intéresser exclusivement à son langage de programmation intégré: HyperTalk. Comme je l'ai dit dans l'article précédent, la présentation d'HyperTalk sera opérée par le passage en revue de tous ses ordres, dans l'ordre alphabétique sans distinction de type. Je me rends compte que cette présentation exhaustive peut paraître superflue et rédhibitoire, mais je pense que c'est la seule façon d'appréhender véritablement ce langage. Il existe un nombre impressionnant de livres traitant d'HyperTalk, mais ce passage en revue me semble être un appoint sur leur contenu ou tout du moins un aide-mémoire disponible pour un prix plus que raisonnable (celui de ST Mag!).

Le format que j'ai choisi, pour les représenter, est le suivant:

SYNTAXES : Syntaxe des variantes du mot-clef.
DEFINITION : Que fait ce mot-clef succintement, et la page du manuel Apple où il est décrit.
EXEMPLE : Un exemple de l'ordre quand cela sera nécessaire.

Quelques détails au sujet de la syntaxe: un élément entre crochets (ex: [paramètre]) est optionel. Une série d'élements entre crochets, séparés par des barres verticales (ex: [un | deux]), indique qu'il faut utiliser un seul de ces éléments.

De plus, pour rendre les choses plus claires, les ordres seront écrits en majuscules (n'oubliez pas qu'HyperTalk ne fait pas de différence entre majuscules, minuscules ou caractères accentués) et en gras. Les variables et autres paramètres en italique. Entrons dans le vif du sujet et commençons sans plus tarder la description de tous les ordres d'HyperTalk.

ABS(*nombre*)
THE ABS OF *nombre*
Retourne la valeur absolue de *nombre* (page 74)
`ABS(-66)`

ADD *nombre1* **TO** *nombre2*
Effectue l'addition de 2 nombres et place le résultat dans *nombre2* (page 44)
`ADD 7 TO field "toto"`

AFTER
Préposition voulant dire 'après' (pages 22, 57 et 57)
`pop card after card n`

ANNUITY(*taux,nb*)
Retourne la valeur d'une annuité suivant la formule: annuity(*taux,nb*) = (1-(1+*taux*)-*nb*)/*taux* (page 75).

ANSWER *texte* **WITH** *bouton1* [**OR** *bouton2* [**OR** *bouton3*]]
Affiche une boîte de dialogue avec le texte et entre 1 et 3 boutons. Le dernier bouton peut être activé au moyen des touches 'Entrée' ou 'Ret'. Le contenu du bouton sélectionné est placé dans le registre **IT** au retour de cette fonction (page 44)
`ANSWER "Vraiment ?" WITH "Oui" OR "Non"`

ARROWKEY [*flèche*]
Seul, message envoyé lors de l'appui sur l'une des 4 touches fléchées du clavier. Ce message comporte un paramètre qui est le sens de la flèche utilisée: **UP**, **DOWN**, **LEFT** ou **RIGHT**. Suivi d'un paramètre, permet de se déplacer au sein de la pile. Le paramètre flèche peut être: **UP** (vers la carte affichée après cette carte); **DOWN** (vers la carte affichée avant cette carte); **RIGHT** (vers la carte suivante); **LEFT** (vers la carte précédente) - (page 41).

ASK [*mot_de_passe*] *texte* [**WITH** *défaut*]
Affiche une boîte de dialogue avec le texte et une zone d'entrée de texte remplie avec le texte *défaut* s'il est précisé, et deux boutons 'OK' et 'Annuler'. L'utilisateur peut entrer un texte qui sera placé dans le registre **IT** au retour de cette fonction s'il clique le bouton 'OK', sinon, une valeur nulle y sera placée. Si on ajoute un mot de passe, la réponse de l'utilisateur sera codée (page 44)
`ask "Votre nom ?" with field "Nom"`

ATAN(*nombre*)
THE ATAN OF *nombre*
Calcule l'arc tangente de *nombre* (page 75).

AUTOHILITE
Propriété 'contraste auto' d'un bouton. Si mis à **TRUE**, alors un clic sur ce bouton provoque une rapide double inversion vidéo de ce bouton. Si mis à **FALSE**, aucun effet visuel n'est produit lors du clic (page 107):
`Set autoHilite of button "toto" to true`

AUTOTAB
Propriété 'Retour = Tabulation' d'un champ (pages annexes).

AVERAGE(*valeur1,...,valeurn*)
Calcule la moyenne d'une suite de nombres (page 75).

BACKGROUND
BKGND
BG
Référence au fond (page 21).

BEEP [*x*]
Emet *x* fois le beep du Macintosh. Sans paramètre, une seule fois (page 45):
`Beep four`

BEFORE
Préposition voulant dire 'avant' (pages 22, 55 et 57):
`pop card before carte n`

BLACK
Couleur noire (page 63).

BLINDTYPING
Propriété 'saisie masquée' (page 91):
`set blindTyping to true`

BOTTOM
Position de la base d'un objet par rapport à la carte affichée (pages annexes):
`set the bottom of button "Entrée" to le_bas`

BOTTOMRIGHT
Position du coin inférieur droit d'un objet par rapport à la carte affichée (pages annexes):
`set the bottomRight of button "Entrée" to coin_inf_droit`

BROWSE
Outil utilisation (pages 45).

BRUSH
Outil Pinceau (pages 45 et 97).

BUCKET
Outil Pot de peinture (page 45).

CANTDELETE
Propriété indiquant la possibilité de suppression d'une pile, d'un fond ou d'une carte (pages annexes).

CANTMODIFY
Propriété indiquant si une pile est verrouillée (pages annexes).

CENTERED
Propriété indiquant si une forme a son origine depuis son centre (page 96).

CHARTONUM(*caractère*)
THE CHARTONUM OF *caractère*
Retourne la valeur ASCII du caractère ou du premier caractère si c'est un texte (page 75):
`put charToNum(it) into valeur`

CHOOSE *outil* **TOOL**
Simule le choix d'un outil dans la palette des outils. Les outils admis sont: **BROWSE** (Utilisation), **SELECT** (Sélection), **BRUSH** (Pinceau), **SPRAY** (Vaporisateur), **BUCKET** (Pot de peinture), **TEXT** (Texte), **BUTTON** (Bouton), **LASSO** (Lasso), **ERASER** (Gomme), **RECTANGLE** (Rectangle), **OVAL** (Ovale), **REGULAR POLYGON** (Polygone), **FIELD** (Champ), **PENCIL** (Crayon), **LINE** (Ligne), **ROUND RECT** (Rectangle à coins arrondis), **CURVE** (Tracé), **POLYGON** (Polygone) - (page 45):
`choose line tool`

CLICK AT *h,v* [**WITH** *touche*]
Simule un clic à l'endroit désigné par les coordonnées *h* et *v* avec la touche *touche* enfoncée (shiftKey, optionKey ou commandKey) - (page 46):
`click at 40,40 with shiftKey`

CLICKH()
THE CLICKH
Retourne la position horizontale du curseur souris par rapport au bord gauche de l'écran (pages annexes).

CLICKV()
THE CLICKV
Retourne la position verticale du curseur souris par rapport au haut de l'écran (pages annexes).

CLICKLOC()
THE CLICKLOC
Retourne la position du dernier clic (page 76).

CLOSE FILE *nom*
Fermeture d'un fichier précédemment ouvert (page 46):
`close file "fichier"`

CLOSE PRINTING
Effectue un 'flush' de l'impression (page 47).

CLOSEBACKGROUND
Message envoyé lorsque l'on quitte le fond (page 41).

CLOSECARD
Message envoyé lorsque l'on quitte la carte (page 40).

CLOSEFIELD
Message envoyé lorsque l'on quitte un champ après modification (page 38).

CLOSESTACK
Message envoyé lorsque l'on quitte la pile (page 42).

COMMANDKEY()
THE COMMANDKEY
Indique si la touche 'Commande' est enfoncée ou non (page 76).

COMPOUND(*taux,nb*)
Calcule les intérêts composés suivant la formule:

compound(taux,nb) = $(1 + taux)^{nb}$ (page 76).

CONTROLKEY *touche*
Indique si la touche 'Control' est enfoncée avec la touche *touche* (page 41).

CONVERT *valeur* **TO** *format*
Convertit *valeur* (date ou heure) dans un format standard (page 47).

COS(*valeur*)
THE COS OF *valeur*
Retourne le cosinus de *valeur* (page 77).

CURSOR
Change le curseur souris (page 92 et annexes):
`set the cursor to hand`

CURVE
Outil tracé (page 45).

THE [**SHORT** | **ABBREVIATED** | **LONG**] **DATE**
[**SHORT** | **ABBREVIATED** | **LONG**] **DATE**()
Retourne la date suivant un format défini (page 77):
`put the long date into field "Date"`

DELETE *partie* **OF** *registre*
Enlève une partie du texte d'un registre (page 47):
`delete first char of field "contenu"`

DELETEBACKGROUND
Message envoyé lorsque l'on supprime le fond de la dernière carte (pages annexes).

DELETEBUTTON
Message envoyé lorsque l'on supprime le bouton (page 38).

DELETECARD
Message envoyé lorsque l'on supprime la carte (page 39).

DELETEFIELD
Message envoyé lorsque l'on supprime le champ (page 38).

DELETESTACK
Message envoyé lorsque l'on supprime la pile (page 41).

DIAL *numéro* [**WITH MODEM** [*contrôle*]]
Envoie, par l'intermédiaire du haut-parleur et du port sonore du Macintosh, les fréquences nécessaires pour composer le numéro de téléphone *numéro* (fréquences vocales), ou par l'intermédiaire du modem (s'il est normes Hayes). Le modem est initialisé avec la chaîne *contrôle* (page 48).

DISKSPACE()
THE DISKPACE
Retourne la place disponible sur le disque.

DIVIDE *registre* **BY** *nombre*
Effectue la division de *registre* par *nombre* et place le résultat dans *registre* (page 48):
`divide field "nombre" by two`

DO *commande*
Permet d'exécuter la ligne *commande* (page 48):
`do "beep" && "two"`

DOMENU *item*
Simule le clic d'un item du menu au sein d'un script (page 49):
`doMenu "Delete Card"`

DOWN
Valeur que prend une touche enfoncée (page 70).

DRAG FROM *x* **TO** *y* [**WITH** *touche*]
Simule le déplacement de la souris avec le bouton enfoncé depuis la coordonnée *x* jusqu'à la coordonnée *y* et avec la touche *touche* enfoncée (page 49):
`drag from the clickloc to the loc of btn "toto"`

DRAGSPEED
Vitesse de déplacement du curseur souris (page 92).

EDIT SCRIPT OF *objet*
Permet de modifier le script de l'objet *objet* comme si on l'avait demandé manuellement (page 50).

EDITBKGND
Propriété indiquant si l'on travaille sur le fond ou sur la carte (page 91).

EIGHT
Le chiffre 8 (page 71):
`Beep eight`

ELSE
Voir **IF THEN ELSE** (page 33).

EMPTY
"" (deux guillemets côte à côte)
Constante indiquant une chaîne de caractères vide (page 70):
`put empty into texte`

END *handler*
Indique la fin d'un handler de nom *handler* (pages 32 et 36):
`end openCard`

END IF
Indique la fin d'une structure **IF** ... **END IF**. Voir **IF THEN ELSE** (pages 32 et 36).

END REPEAT
Indique la fin d'une structure **REPEAT** ... **END REPEAT** (pages 32 et 36).

ENTERINFIELD
Message envoyé lorsque l'on entre dans un champ (pages annexes).

ENTERKEY
Message envoyé lorsque la touche 'Entrée' est enfoncée (page 40).

ERASER
Outil Gomme (page 45).

EXIT *handler*
Quitte prématurément un handler (pages 17, 34 et 36).

EXIT TO HYPERCARD
Rend la main à HyperCard (pages 17, 34 et 36).

EXIT REPEAT
Quitte prématurément une boucle **REPEAT** ... **END REPEAT** (pages 17, 34 et 36).

EXP(*valeur*)
THE EXP OF *valeur*
Retourne l'exponentielle de *valeur* (page 77).

EXP1(*valeur*)
THE EXP1 OF *valeur*
Retourne l'exponentielle de *valeur* -1 (page 77).

EXP2(*valeur*)
THE EXP2 OF *valeur*
Retourne 2 à la puissance *valeur* (page 78).

FALSE
Booléen ayant la valeur 'faux' (page 70).

FILLED
Propriété indiquant le remplissage des formes (page 96).

FIND *chaine1* **IN** *registre*
Permet de rechercher une suite de caractères *chaine1* dans *registre* (page 50):
`find "toto" in field "titi"`

FIVE
Le chiffre 5 (page 71).

FLASH *n*
Fait clignoter rapidement *n* fois l'écran du Mac. Commande externe incluse dans HyperCard.
`flash five`

FORMFEED
Caractère de saut de page (page 70).

FOUNDCHUNK()
THE FOUNDCHUNK
Retourne le texte trouvé par le dernier ordre **FIND** (pages annexes).

FOUNDFIELD()
THE FOUNDFIELD
Retourne le champ trouvé par le dernier ordre **FIND** (pages annexes).

FOUNDLINE()
THE FOUNDLINE
Retourne la ligne et le champ trouvés par le dernier ordre **FIND** (pages annexes).

FOUNDTEXT()
THE FOUNDTEXT
Retourne le texte trouvé par le dernier ordre **FIND** (pages annexes).

FOUR
Le chiffre 4 (page 71).

FREESIZE
Retourne, en octets, la place récupérable sur un disque (page 100).

FUNCTION *handler paramètres*
Permet d'indiquer que le handler est une fonction avec une liste de paramètres (page 32):
`function toto argument`

FUNCTIONKEY [*chiffre*]
Permet de simuler l'appui d'une des 15 touches de fonction de numéro *chiffre* disponibles sur le clavier étendu du Mac ou de connaître quelle touche a été enfoncée (page 41).

GET *variable* [**OF** *objet*]
Place la valeur de *variable* dans **IT** (page 51):
`get the last char of field "toto"`

GLOBAL *variable1,...,variablen*
Définit les variables comme étant globales (pages 26 et 51):
`global numéro,nb`

GO [**TO**]*objet* [**OF** *hiérarchie*]
Permet d'aller à l'objet désigné qui peut être une pile, une carte ou un fond (page 51):
`go card ID 1276 of "ma_pile"`

GRAY
Couleur grisée (page 63).

GRID
Propriété indiquant si la grille de dessin est activée (page 95).

THE HEAPSPACE
Retourne la place mémoire disponible (pages annexes).

HEIGHT
Propriété indiquant la hauteur d'un objet (pages annexes):
`get the height of bg bt "Essai"`

HELP
Ouvre la pile "Aide" (page 42).

HIDE *élément*
Cache un élément (barre des menus, un objet, etc.) - (page 52):
`hide menuBar`

HIDE [**CARD** | **BACKGROUND**] **PICTURE**
HIDE PICTURE OF [*carte* | *fond*]
Cache ou affiche un dessin pouvant être de fond ou de carte (page 52).

HILITE
Propriété indiquant si l'aspect visuel d'un bouton doit être foncé ou non (page 107):
`set the hilite of button "zut" to false`

ICON
Propriété indiquant l'icône que doit revêtir un bouton (page 106).

ID
Numéro d'identification d'un objet donné par HyperCard lors de sa création (pages 22, 101 et 102):
`card ID 1568`

IDLE
Flot de messages envoyés lorsqu'HyperCard ne fait rien (page 40):
`on idle`

IF *condition* **THEN** *instructions1* [**ELSE** *instructions2*] **END IF**
Si *condition* est réalisée alors on exécute le premier groupe d'instructions sinon, on exécute le deuxième, s'il existe (page 33):
```
if toto is not "OK" then
 go next card
else
 go prev card
end if
```

IN
Veut dire 'en'. Indique l'inclusion d'une chaîne dans une autre (page 68):
`if it is in "abcde" then...`

INTO
Préposition voulant dire 'dans' (pages 27, 55 et 57):
`put it into msg box`

LASSO
Outil Lasso (page 45).

LEFT
Propriété indiquant la position relative d'un objet par rapport au coin supérieur gauche de l'écran (pages annexes).

LENGTH(*texte*)
THE LENGTH OF *texte*
Retourne le nombre de caractères composant le texte (page 78):
`put the length of it into longueur`

LINEFEED
Caractère saut de ligne (page 70).

LINESIZE
Propriété indiquant l'épaisseur du tracé (page 95).

LN(*valeur*)
THE LN OF *valeur*
Retourne le logarithme népérien de *valeur* (page 78).

LN1(*valeur*)
THE LN1 OF *valeur*
Retourne le logarithme népérien de (*valeur* + 1) - (page 78).

LOCATION
LOC
Retourne deux nombres indiquant la position d'un objet par rapport au coin supérieur gauche de la fenêtre. Le premier est la position horizontale et le second, la position verticale (pages 94 et 103):
`click at the loc of field "Nb"`

LOCKMESSAGES
Propriété permettant la suppression de certains messages pour accélérer l'exécution d'un handler (page 93).

LOCKRECENT
Propriété permettant de commander l'historique (page 93).

LOCK SCREEN
Equivalent à set the lockscreen to true (pages annexes).

LOCKSCREEN
Si mis à **TRUE**, gèle l'écran. Si mis à **FALSE**, dégèle l'écran (page 92):
`set the lockscreen to false`

LOCKTEXT
Propriété indiquant si un champ est verrouillé (page 105).

LOG2(*valeur*)
THE LOG2 OF *valeur*
Retourne le logarithme base 2 de *valeur* (page 79).

MAX(*valeur1,...,valeurn*)
Retourne la valeur la plus grande de la liste passée en paramètre (page 79).

ME
Retourne le registre sur lequel on travaille (pages 14 et annexes):
`if line 15 of me is "toto" then...`

[THE] MENUBAR
Désigne la barre des menus (page 52):
`show the menuBar`

MESSAGE BOX
MSG [BOX]
Désigne la boîte des messages (pages 27 et 52):
`put it into msg`

MIN(*valeur1,...,valeurn*)
Retourne la valeur la plus petite de la liste passée en paramètre (page 79).

MOUSE()
THE MOUSE
Retourne l'état du bouton de la souris (page 79):
`if the mouse is up then...`

MOUSECLICK()
THE MOUSECLICK
Teste si le bouton de la souris a été cliqué (page 80).

MOUSEDOWN
Message envoyé à l'objet sur lequel on clique (page 39).

MOUSEENTER
Message envoyé à l'objet dans lequel la souris entre (page 39).

MOUSEH()
THE MOUSEH
Retourne la position horizontale relative par rapport au bord gauche de l'écran et le curseur souris (page 80):
`put the mouseH into posH`

MOUSELEAVE
Message envoyé à l'objet que la souris quitte (page 39).

MOUSELOC()
THE MOUSELOC
Retourne la position relative de la souris. Le premier nombre est la position relative horizontale et le second, la position relative verticale (page 80):
`if the mouseloc is the loc of field...`

MOUSESTILLDOWN
Message envoyé à l'objet lorsque le bouton de la souris est enfoncé alors qu'elle passe sur cet objet (page 39).

MOUSEUP
Message envoyé à l'objet que l'on clique (page 39):
`on mouseUp`

MOUSEV()
THE MOUSEV
Retourne la position verticale relative par rapport au bord supérieur de l'écran et le curseur souris (page 81):
`put the mousV into posV`

MOUSEWITHIN
Message envoyé à un objet lorsque la souris passe dessus (page 39).

MULTIPLE
Propriété indiquant la possibilité de dessiner des formes multiples (page 96).

MULTIPLY *nombre1* **BY** *nombre2*
Effectue la multiplication de *nombre1* par *nombre2* et met le résultat dans *nombre1* (page 53):
`multiply it by 2`

MULTISPACE
Propriété indiquant l'espace entre les formes multiples (page 96).

THE [SHORT | ABBREV | LONG] NAME OF *objet*
Propriété indiquant ou donnant le nom d'un objet (pages 99, 100 et 102):
`Put the long name of the target into field "Nom"`

NEWBACKGROUND
Message envoyé à la création d'un fond (page 41).

NEWBUTTON
Message envoyé à la création d'un bouton (page 38).

NEWCARD
Message envoyé à la création d'une carte (page 39).

NEWFIELD
Message envoyé à la création d'un champ (page 38).

NEWSTACK
Message envoyé à la création d'une pile (page 41).

NEXT
Signifie 'suivant' (pages 22 et 52):
`go next card`

NEXT REPEAT
Permet de revenir au début des instructions de la structure (page 36):
`if it is empty then next repeat`

NINE
Le chiffre 9 (page 71).

NUMBER
THE NUMBER OF *objets*
Propriété indiquant le numéro d'un objet ou retournant le nombre d'objets (pages 81,100 et 102):
`the number of cards`

NUMBERFORMAT
Propriété indiquant le formatage des nombres (page 92).

NUMTOCHAR(*valeur*)
THE NUMTOCHAR OF *valeur*
Convertit *valeur* en code ASCII (page 81):
`numToChar(45)`

OF
Préposition voulant dire 'de', utilisée dans quasiment toutes les fonctions (pages 28 et 74):
`the abs of field "valeur"`

OFFSET(*partie,texte*)
Recherche si la chaîne *partie* est dans la chaîne *texte* (page 82):
`get offset(it,"chaine")`

ON *handler* [*paramètres*]
Début d'un handler comportant une liste de paramètres séparés par des virgules (page 33):
`on mouseUp`

ONE
Le chiffre 1 (page 71).

OPEN *doc* **WITH** *programme*
OPEN *programme*
Lance l'application *programme* et, dans le premier cas, ouvre le document *doc*, puis retourne à l'endroit où l'on se trouvait après la fin de l'application (page 53).

OPEN FILE *fichier*
Ouvre ou crée un fichier texte (page 54):
`open file "HD1:HyperCard:essai"`

OPEN PRINTING [**WITH** *format*]
Prépare une impression avec éventuellement ouverture de boîtes de dialogue (page 54).

OPENBACKGROUND
Message envoyé à l'ouverture du fond (page 41).

OPENCARD
Message envoyé à l'ouverture d'une carte (page 40):
`on openCard`

OPENFIELD
Message envoyé lorsque l'on entre dans un champ (page 38).

OPENSTACK
Message envoyé à l'ouverture d'une pile (page 42).

OPTIONKEY()
THE OPTIONKEY
Retourne l'état de la touche 'Option' (page 82):
`if the optionKey is down then...`

OR
'Ou' entre 2 valeurs (page 67):
`if toto = 8 or toto = 9 then...`

OVAL
Outil ovale (page 45).

PARAM(*n*)
THE PARAM OF *n*
Retourne la valeur du *n*-ième paramètre du handler (page 82).

PARAMCOUNT()
THE PARAMCOUNT
Retourne le nombre de paramètres transmis à un handler (page 82).

THE PARAMS
Retourne la liste des paramètres transmis à un handler (page 82):
`put the params into msg box`

PASS *message*
Quitte un handler et le message message continue son chemin dans la hiérarchie (page 34):
`pass idle`

PATTERN
Propriété indiquant ou définissant la trame qu'utilisent les outils de dessin (page 97).

PENCIL
Outil Crayon (page 45).

PI
Le nombre π (3.1415926...) - (page 70).

PLAY *nom tempo vitesse notes*
PLAY STOP
Joue un son numérisé de nom *nom* avec le tempo *tempo*, à la vitesse *vitesse*, et la liste de notes *notes* permettent de jouer une mélodie, dans ce cas, *nom* est le nom d'un instrument. La deuxième syntaxe arrête le son (page 54):
`play harpsichord tempo 112 g#4e c a`

POLYSIDES
Propriété indiquant le nombre de côtés des figures (page 98).

POP CARD [*où*]
Revient à la carte enregistrée, ou à la position *où* (page 55):
`pop card after carte n`

POWERKEYS
Propriété indiquant si les raccourcis clavier sont opérationnels (page 91).

PREVIOUS
PREV
Préposition voulant dire 'précédent' (pages 22 et 52):
`go prev card`

PRINT *doc* **WITH** *programme*
Lance une impression du fichier *doc* au moyen de l'application *programme* (page 56):
`print "fichier" with "TeachText"`

PRINT *n* **CARDS**
PRINT CARD
Lance l'impression de *n* cartes, ou une (page 56).

PUSH CARD
PUSH RECENT CARD
Enregistre la carte courante, ou la range dans la liste des miniatures la carte (page 57):
`push card`

PUT *valeur*
PUT [**INTO** | **BEFORE** | **AFTER**] *registre*
Range *valeur* dans **IT**, ou dans, avant, ou après le registre *registre* (page 57):
`put "bonjour" before field "toto"`

QUIT
Message envoyé lorsque l'on quitte HyperCard (page 42).

QUOTE
Le caractère "guillemet" (") - (page 70).

RANDOM(*valeur*)
THE RANDOM OF *valeur*
Génère un nombre aléatoire compris entre 1 et *valeur* (page 83):
`put the random of it into msg box`

READ FROM FILE *fichier* **UNTIL** *caractère*
READ FROM FILE *fichier* **FOR** *nb*
Lit le fichier *fichier* jusqu'au caractère d'arrêt *caractère*, ou en lit *nb* caractères (page 58):
`read from file 'fichier' until return`

RECTANGLE
RECT
Propriété indiquant la taille d'un objet (pages 94 et 103):
`get the rect of button "toto"`

REGULAR POLYGON
REG POLY
Outil polygone régulier (page 45).

REPEAT FOR *nb* **TIMES**
REPEAT FOR *nb*
REPEAT *nb* **TIMES**
Effectue les instructions suivantes *nb* de fois (page 35):
`repeat for seven times`

REPEAT WHILE *condition*
Effectue les instructions suivantes tant que *condition* est **TRUE** (page 35):
`repeat while it is not empty`

REPEAT UNTIL *condition*
Effectue les instructions suivantes jusqu'à ce que *condition* devienne **TRUE** (page 35):
`repeat until it is empty`

REPEAT [**FOREVER**]
Effectue éternellement les instructions suivantes (page 35).

REPEAT WITH *registre* = *deb* [**TO** | **DOWNTO**] *fin*
Effectue les instructions suivantes (*fin-deb*) fois en incrémentant (ou décrémentant) *registre* (page 35):
`repeat with i=1 to the number of cards`

RESET PAINT
Remet toutes les propriétés de dessin à leur valeur par défaut (page 59).

RESULT()
THE RESULT
Retourne le texte fourni par le handler exécuté précédemment (page 83).

RESUME
Message envoyé lorsque l'on revient à HyperCard après avoir ouvert une autre application (page 42).

RETURN [*valeur*]
Termine une fonction et retourne *valeur* ou le caractère 'retour-chariot' (pages 32 et 70):
`return résultat`

RETURNINFIELD
Message envoyé lorsque la touche retour-chariot est pressée dans un champ (pages annexes).

RETURNKEY
Message envoyé lorsque la touche return est enfoncée (page 40).

RIGHT
Indique la position droite d'un objet par rapport au bord gauche de l'écran d'HyperCard (pages 98 et annexes).

ROUND(*valeur*)
THE ROUND OF *valeur*
Retourne la valeur arrondie de *valeur* (page 84).

ROUND RECTANGLE
ROUND REC
Outil rectangle à coins arrondis (page 45).

SCREENRECT()
THE SCREENRECT
Retourne les coordonnées de l'écran du Mac (pages annexes).

SCRIPT
Propriété indiquant le script d'un objet de la pile courante (page 99, 101 et 102):
`put the script of button "abc" into it`

SCROLL
Indique le nombre de pixels d'un champ ayant défilé (pages 62 et 105):
`set the scroll of bg field "toto" to n`

SECONDS()
THE SECONDS
Retourne le nombre de secondes écoulées depuis le 1er Janvier 1904 (page 84).

SELECT *objet*
Sélectionne un objet (page 45).

SELECTEDCHUNK()
THE SELECTEDCHUNK
Retourne la position du texte sélectionné (pages annexes).

SELECTEDFIELD()
THE SELECTEDFIELD
Retourne le champ contenant la sélection (pages annexes).

SELECTEDLINE()
THE SELECTEDLINE
Retourne la ligne du champ contenant la sélection (pages annexes).

SELECTEDTEXT()
THE SELECTEDTEXT
Retourne le texte sélectionné (pages annexes).
SEND *message* **TO** *objet*
Permet d'outrepasser la hiérarchie et d'envoyer un message directement à un objet (page 59):
`send mouseUp to bg button "toto"`

SET THE *propriété1* **OF** *objet* **TO** *valeur*
Permet de modifier une propriété d'un objet (page 60):
`set the Hilite of btn ID 2365 to false`

SEVEN
Le chiffre 7 (page 71).

SHIFTKEY()
THE SHIFTKEY
Retourne l'état des touches Shift (page 84).

SHOW *objet* [**AT** *pos*]
Affiche un objet à la position *pos* ou à sa précédente position (page 60):
`show the menuBar`

SHOW *n* **CARDS**
Affiche rapidement *n* cartes (page 60).

SHOWLINES
Propriété indiquant si les lignes du champ sont visibles (page 105).

SHOWNAME
Propriété indiquant si le nom du bouton est visible (page 106).

SHOWPICT
Propriété indiquant si le dessin de la carte ou du fond est visible (pages annexes).

SHOW [**CARD** | **BACKGROUND**] **PICTURE**, **SHOW PICTURE OF** [*carte* | *fond*]
Rend un dessin visible (pages annexes).

SIN(*valeur*)
THE SIN OF *valeur*
Retourne le sinus de *valeur* (page 85).

SIX
Le chiffre 6 (page 71).

SIZE
Retourne la taille de la pile en octets (page 100).

SORT [**ASCENDING** | **DESCENDING**] [**TEXT** | **NUMERIC** | **DATETIME** | **INTERNATIONAL**] **BY** *critère*
Permet de trier des éléments suivant *critère* (page 61):
`sort descending text by field "Nb"`

SOUND()
THE SOUND
Retourne le son en cours. Si rien n'est en cours, **done** est retourné (page 85):
`wait until the sound is done`

SPACE
Le caractère 'espace' (page 70).

SQRT(*valeur*)
THE SQRT OF *valeur*
Retourne la racine carrée de *valeur* (page 85).

SPRAY
Outil de dessin Vaporisateur (page 45).

STACKSPACE
Retourne la place libre dans la pile.

STARTUP
Message envoyé lorsque l'on démarre HyperCard (page 42).

STYLE
Propriété indiquant le style d'un objet (page 103):
`get the style of field "essai"`

SUBTRACT *nombre* **FROM** *registre*
Soustrait *nombre* de *registre* (page 61):
`subtract one from it`

SUSPEND
Message envoyé lorsqu'on lance une autre application depuis HyperCard (page 42).

TAB
Le caractère de tabulation (page 70).

TABKEY
Indique si la touche Tab est appuyée ou simule l'appui de cette touche (page 40).

TAN(*valeur*)
THE TAN OF *valeur*
Retourne la tangente de *valeur*.

[**THE**] **TARGET**
Indique l'objet qui reçoit le message (page 14, 86 et annexes).

TEXTALIGN
Propriété indiquant ou définissant l'alignement du texte. Peut être : **LEFT**, **CENTER** ou **RIGHT** (page 98 et 104):
`set textAlign of field "essai" to centered`

TEXTARROWS
Propriété indiquant si les flèches permettent la navigation au sein de la pile (page 90):
`set textArrows to FALSE`

TEXTFONT
Propriété indiquant ou définissant la police de caractères à utiliser (pages 98 et 104):
`set the textFont to "Geneva"`

TEXTHEIGHT
Propriété indiquant ou définissant la hauteur des lignes (pages 99 et 106).

TEXTSIZE
Propriété indiquant ou définissant le corps des caractères (pages 98 et 104):
`set the textSize to 24`

TEXTSTYLE
Propriété indiquant ou définissant les attributs de texte. Les styles sont: **PLAIN**, **BOLD**, **ITALIC**, **UNDERLINE**, **OUTLINE**, **SHADOW**, **CONDENSED** et **EXTEND** (pages 98 et 105):
`set the textStyle to bold`

THE
Article voulant dire 'le'. Remplace en général les parenthèses quand il est utilisé conjointement avec **OF** (page 74):
`the abs of...`

THIS
Désigne la carte courante (page 22 et 52):
`if the name of this card is...`

THREE
Le chiffre 3 (page 71).

TICKS()
TICK
Retourne le nombre de soixantièmes de seconde depuis l'allumage du Mac (page 86 et annexes).

[**THE**] [**SHORT** | **ABBREV** | **LONG**] **TIME**()
Retourne l'heure (page 86):
`put the long time into field "Heure"`

TOOL()
THE TOOL
Retourne l'outil en cours d'utilisation (pages 45 et 87).

TOP
Propriété indiquant le haut d'un objet par rapport au haut de l'écran (pages annexes).

TOPLEFT
Propriété indiquant le coin haut gauche d'un objet par rapport au coin supérieur gauche de l'écran (pages annexes).

TRUE
Valeur booléenne signifiant l'état qu'une condition est réalisée (page 71):
`if the Hilite of btn "az" is true then...`

TRUNC(*valeur*)
THE TRUNC OF *valeur*
retourne la partie entière de *valeur* (page 87):
`put trunc(field ID 13754)`

TWO
Le chiffre 2 (page 71):
`beep two`

TYPE *texte* [**WITH** *touche*]
Simule la frappe au clavier avec la touche *touche* (Cmd, Opt ou Shift) enfoncée (page 62).

UNLOCK SCREEN [**WITH** *effet* [*vitesse*] [**TO** *dessin*]]
Dégèle l'écran avec un effet visuel *effet* à la vitesse *vitesse*. Equivalent à **set the lockScreen to false**, avec éventuellement un desin placé sur la carte à la fin (pages annexes):
`unlock screen with dissolve very fast`

UP
Constante indiquant l'état d'une touche ou du bouton souris (page 71):
`if the CommandKey is Up then...`

USERLEVEL
Propriété indiquant ou définissant le niveau utilisateur (page 90):
`set the userLevel to 5`

USERMODIFY
Propriété indiquant si l'utilisateur a le droit de modifier une pile verrouillée (pages annexes).

VALUE(*expression*)
THE VALUE OF *expression*
Retourne la valeur de *expression* (page 87):
`put the value of field "VALEUR" into it`

VISIBLE
Propriété indiquant ou définissant si un objet est visible ou non (pages 94 et 104).

VISUAL EFFECT *effet* [*vitesse* [**TO** *dessin*]]
Le prochain changement d'écran sera effectué avec un effet visuel effet à la vitesse vitesse vers un dessin dessin. Les effets possibles sont: **SCROLL UP, SCROLL DOWN, SCROLL LEFT, SCROLL RIGHT, IRIS OPEN, IRIS CLOSE, VENETIAN BLINDS, WIPE UP, WIPE DOWN, WIPE LEFT, WIPE RIGHT, CHECKERBOARD, DISSOLVE, PLAIN, ZOOM OPEN, ZOOM CLOSE, ZOOM IN, ZOOM OUT, BARN DOOR CLOSE** et **BARN DOOR OPEN**. Les vitesses autorisées sont: **SLOW, SLOWLY, VERY SLOW, VERY SLOWLY, FAST** et **VERY FAST**. Le dessin peut être: **WHITE, CARD, GRAY, INVERSE** ou **BLACK** (page 62).

WAIT FOR *temps* [**SECONDS** | **SEC** | **TICKS** | **TICK**]
Attente de *temps* (page 63).

WAIT UNTIL *condition*
Attente d'une condition (page 63):
`wait until the sound is done`

WAIT WHILE *condition*
Attente tant que *condition* non réalisée (page 63).

WHITE
Couleur blanche (pages 63).

WIDEMARGINS
Propriété indiquant ou définissant les marges d'un champ (page 106).

WIDTH
Propriété indiquant la largeur (en points) d'un objet (pages annexes).

WRITE *texte* **TO FILE** *nom*
Ecriture de *texte* dans le fichier *nom* (page 63):
`write it to file "fichier"`

ZERO
Le chiffre 0 (page 71).

L'émulation Mac sur 3615 STMAG: Tapez *MAC.

L'extraction d'une sous-chaîne contenue dans une chaîne s'effectue de cette façon:
- une ligne (**LINE**)
- un élément (**ITEM**)
- un mot (**WORD**)
- un caractère (**CHARACTER** ou **CHAR**)
- une sous-chaîne (**CHAR** *début* **TO** *fin* **OF** ...)

On peut ainsi désigner une sous-chaîne à la lettre près en faisant, par exemple:
```
put "Bonjour monsieur" into it
put char 2 to 4 of it into texte
put char 9 of it into texte1
put char 4 of word 2 of it into texte2
```
La variable texte contiendra 'onj'. La variable texte1 contiendra 'm'. La variable texte2 contiendra 's'. Un item est un élément dont le séparateur est la virgule. La notion de ligne existe dans le cas des champs. La position peut aussi s'exprimer par sa position dans l'un des termes suivants:
FIRST (1er), **SECOND** (2e), **THIRD** (3e), **FOURTH** (4e), **FIFTH** (5e), **SIXTH** (6e), **SEVENTH** (7e), **EIGTH** (8e), **NINTH** (9e), **TENTH** (10e), **MIDDLE** ou **MID** (milieu), **LAST** (dernier), **ANY** (n'importe lequel).
On trouve ces termes à la page 52 du manuel Apple.
On peut donc écrire:
`last word of first line of field "essai"`

Nous allons terminer ce tour d'horizon d'HyperTalk par la liste de tous les opérateurs admis (classés par ordre de priorité):

--	: début d'un commentaire.
()	: parenthèses.
not	: inverse true et false.
-	: négation.
^	: élévation à une puissance.
*****	: multiplication.
/	: division.
div	: division entière (quotient).
mod	: reste de la division.
+	: addition.
-	: soustraction.
&	: concaténétion.
&&	: concaténation avec insertion d'un espace.
<	: inférieur.
<= ou ≤	: inférieur ou égal.
>	: supérieur.
>= ou ≥	: supérieur ou égal.
contains	: contient.
is in	: est contenu dans.
is not in	: n'est pas contenu dans.
is within	: est à l'intérieur de.
is not within	: n'est pas à l'intérieur de.
= ou is	: égal.
<> ou is not	: différent.
and	: et.
or	: ou.

Tout langage de programmation, et HyperTalk n'échappe pas à la règle, possède des constantes qui sont des mots précis dont la signification est figée. Il est plus aisé de se souvenir du mot lineFeed que de son code ASCII. Le listing est plus clair lorsque l'on emploie des constantes littérales plutôt que leurs valeurs. Le tableau suivant liste toutes les constantes admises par HyperTalk:

done	: terminé.
down	: valeur d'une touche enfoncée.
empty	: vide.
false	: booléen 'faux'.
formFeed	: saut de page (code ASCII 12).
lineFeed	: saut de ligne (code ASCII 10).
Pi	: valeur de π.
quote	: guillemet (code ASCII 34).
return	: fin de ligne (code ASCII 13).
space	: espace (code ASCII 32).
tab	: tabulation (code ASCII 9).
true	: booléen 'vrai'.
up	: valeur d'une touche non enfoncée.
zero...ten	: les chiffres de 0 à 9.

Voilà, c'est fini pour cette fois. Vous avez du pain sur la planche, et il ne vous reste plus qu'à essayer vous-même ce que vous venez de parcourir. Vous disposez ainsi d'un aide-mémoire complet, et je vous invite à me rejoindre dans notre prochain numéro pour la suite des Cahiers d'HyperCard.

Christian Magrin

Nous avons tenu à publier cette liste en une seule fois, afin de vous éviter d'avoir à consulter de multiples numéros. Pour des raisons de place, le cahier Macintosh est ce mois-ci réduit à sa plus simple expression : une seule rubrique. Rassurez-vous, ce cahier reprendra sa taille normale dès le prochain numéro.

TECHNOLOGIES AVANCEES

UNIX INTERNATIONAL
ENTRETIEN AVEC STEINAR HØISTAD
SYSTEM V.4

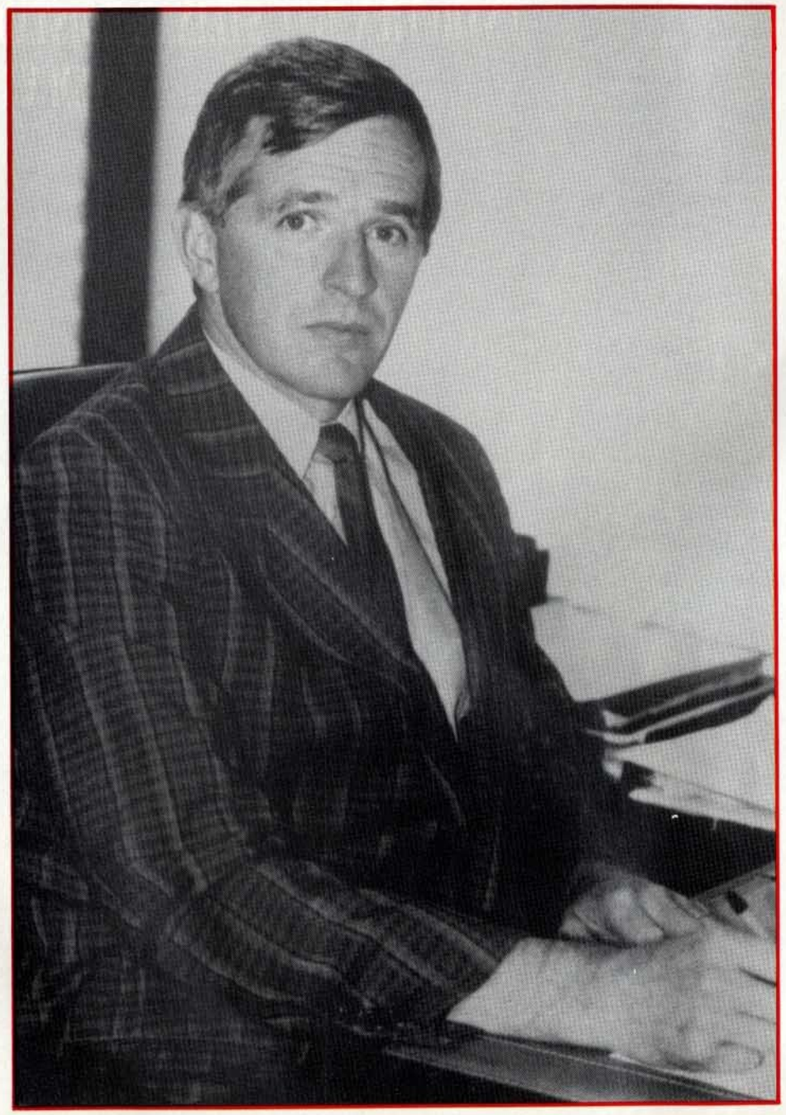
MULTITRAITEMENT
SÉCURITÉ
AFUU

Les deux grandes manifestions de la fin mars (CeBit et Convention UNIX) seront pour beaucoup l'occasion de découvrir les nouvelles tendances d'UNIX; nous en profiterons pour mettre en lumière certains de ses aspects techniques et stratégiques. Steinar HØISTAD, directeur européen d'UNIX International, nous a dévoilé les objectifs du consortium qui regroupe la plupart des grands constructeurs et développeurs de systèmes UNIX et préside aux destinées de System V, la version la plus largement diffusée sur le marché.
Sur le plan français, notre entretien avec la présidente de l'AFUU, Dominique MAISONNEUVE, présente les orientations majeures de cette association de renommée internationale, organisatrice de la Convention UNIX.

Entrevue Avec

STEINAR HØISTAD

DIRECTEUR GÉNÉRAL, EUROPE UNIX INTERNATIONAL



Quels facteurs sont à l'origine d'UNIX International ?

Il faut revenir à 1988, l'année où plusieurs clients d'AT&T concernés par System V décidèrent de mettre sur pied leur propre organisation - on l'appela alors le Hamilton Group. Son lancement, sous le nom d'Open Software Foundation, eut lieu en mai 88, et parmi les participants les plus actifs, on notait : IBM, DEC, Hewlett-Packard, Nixdorf, Siemens, Philips, Apollo, etc. De leur point de vue, il s'agissait de réagir au fait qu'AT&T exerçait un contrôle trop important sur un produit dont ils dépendaient étroitement, sans qu'ils puissent avoir de véritable pouvoir sur ses orientations futures, et au fait qu'AT&T favorisait davantage certains clients que d'autres, ce qui avait des répercussions sur la compétitivité.

En face de ces raisons invoquées par les membres de l'OSF, les autres clients d'AT&T jugèrent que, en dépit du fait qu'AT&T avait probablement fait, à quelques reprises, des choses qui n'auraient pas dû être faites, étant donné les investissements considérables qu'ils avaient, eux et leurs propres clients, consentis autour de System V, ils n'avaient guère envie de repartir de zéro et de développer leur propre système, mais plutôt de rechercher une coopération constructive avec AT&T. De toutes ces considérations est né l'Archer Group, officiellement lancé sous le nom d'UNIX International, fin janvier 1989, qui regroupait environ une trentaine de sociétés. Les plus importantes en Europe : ICL, Olivetti, et en France : Alcatel, SMT-Goupil, côtoyaient Unisys, NCR, Amdhal, Sun, AT&T Computer Systems, etc.

Les proportions entre les différentes catégories de membres se sont-elles modifées depuis ?

La part prépondérante des constructeurs de systèmes s'est réduite progressivement : nous avons désormais plus de membres parmi les utilisateurs finaux, les intégrateurs de systèmes, et les développeurs d'applicatifs. C'est un résultat très encourageant. La plupart des constructeurs avaient un intérêt majeur dans la constitution d'UNIX International, mais maintenant que nous sommes parvenus à établir une plate-forme stable, les sociétés de logiciels, commençant à percevoir ses avantages, désirent se joindre à nous pour avoir accès aux informations de manière anticipée, et participer au Plan de Développement (1).

Sur quelle base est établi UNIX International ?

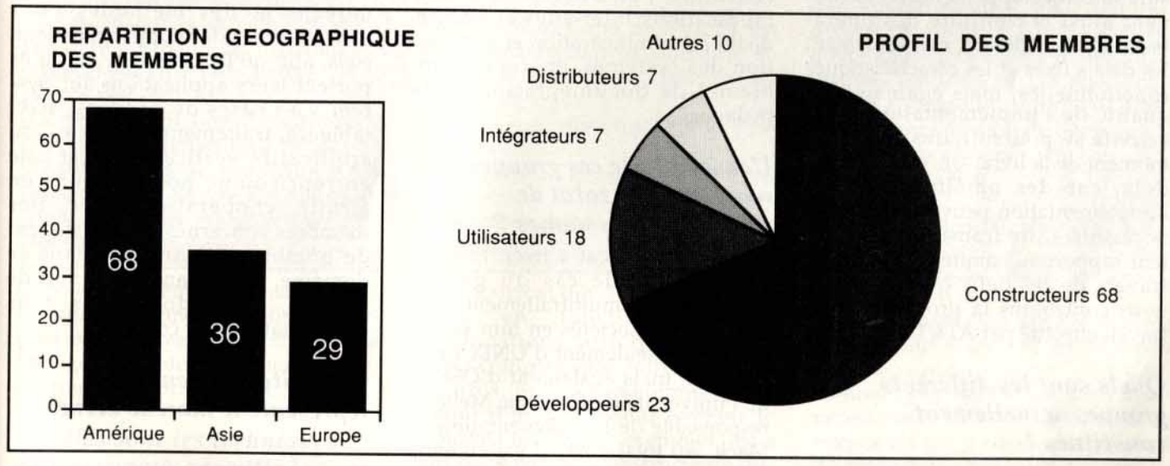
La charte assigne à UNIX International le rôle d'organisme de planification de produits issus de la concertation de l'ensemble de ses membres, et de définition des caractéristiques fonctionnelles qui doivent être développées dans les réalisations ultérieures de System V - ces spécifications sont transmises à AT&T. Nous prenons ainsi en compte un des problèmes antérieurs majeurs : toutes les décisions prises au niveau d'AT&T, quand bien même largement fondées sur les besoins du marché. Cela est désormais formalisé : les industriels - les membres d'UNIX International - prennent les décisions, et AT&T effectue le développement. Si une même organisation est responsable des deux phases, il est éventuellement possible d'aboutir, à des conflits d'intérêts - dans le meilleur des cas pourrait-on dire - mais aussi à des compromis entre délais de réalisation et fonctionnalités à mettre en oeuvre. Nous avons, dans cette optique, déterminé des objectifs très rigoureux qu'AT&T doit respecter, et nous nous assurons que tout est fait pour que le travail soit effectué dans les temps impartis, voire même avant l'échéance.

Bien sûr, nous devons également assurer la promotion commerciale de System V, lui conserver une position dominante dans le domaine des implémentations UNIX, car il est nécessaire de protéger les investissements de ses millions d'utilisateurs. Le nombre de systèmes UNIX installés atteint maintenant 1,5 million, et System V, au travers des membres d'UNIX International, représente environ 80 % de ce chiffre, ce qui donne un total d'environ 10 millions d'utilisateurs. Notre obligation de protéger les investissements consentis, et de préserver la compatibilité pour l'avenir n'en est que plus importante.

Comment se déroule le processus d'implémentation ?

Quand nous définissons des caractéristiques fonctionnelles, il ne s'agit pas de quelques techniciens s'asseyant autour d'une table pour tenter de réfléchir du mieux qu'ils peuvent aux problèmes posés, ce sont des groupes de travail comprenant des participants issus des sociétés membres et du secteur industriel. Nous prenons également en compte d'autres organisations telles qu'X/Open, qui, avec son programme Open Systems Prospective, collecte auprès des industriels les éléments les plus significatifs qui peuvent faire défaut ou qui peuvent améliorer les systèmes d'informations. Nous effectuons ainsi la plus large consultation possible.

D'un autre côté, AT&T possède les meilleures connaissance et qualification qui soient pour mener à bien le travail de développement. Le résul-



Le terme UNIX est présent à chaque page de ce dossier, aussi rappellerons-nous, une bonne fois pour toutes, qu'il s'agit d'une marque déposée dans tous les pays, par AT&T.

tat, dont avons fait la démonstration le 1er novembre dernier, est la livraison de System V révision 4, dans les délais prévus et en respectant les spécifications. Nous sommes même allés plus loin, car, à la demande d'UNIX International, AT&T a rendu System V.4 conforme à la plus récente version du Portability Guide III d'X/Open, le Common Application Environment.

Quel contrôle est exercé sur l'implémentation réalisée par AT&T ?

Nos groupes de travail, qui définissent les caractéristiques fonctionnelles, s'occupent de domaines bien spécifiques (le multitraitement par exemple), et préparent les rapports destinés à AT&T. Mais ils continuent d'oeuvrer pendant qu'AT&T poursuit son développement. Ils examinent ainsi la conduite des opérations, en considérant, non seulement les délais fixés et les caractéristiques fonctionnelles, mais également la qualité de l'implémentation. Leur activité se poursuit ainsi jusqu'au moment de la livraison, et même au-delà, car des améliorations de l'implémentation peuvent se révéler nécessaires. Ils transmettent enfin leur rapport au comité directeur. Au travers de ces deux organisations, nous contrôlons la progression du travail effectué par AT&T.

Quels sont les différents groupes actuellement constitués ?

Il y a celui qui étudie le multitraitement ; celui qui examine le système de fichier et le traitement des transactions ; celui qui se penche sur les interfaces entre systèmes, et qui se préoccupe des standards (comme le guide de portabilité d'X/Open ou POSIX), des technologies de vérification, et des interfaces binaires entre applications ; celui qui travaille sur les interfaces-utilisateur recherche par quel moyen un système UNIX peut fonctionner avec des look and feel divers (afin de s'abstraire des problèmes de choix entre, par exemple, Motif ou Open Look), car les caractéristiques spécifiques de chaque interface graphique font qu'elle s'adapte mieux à certains domaines que d'autres, et, en conséquence, un groupe travaille sur une API (2) commune ; ce groupe se penche également sur un système de bureau métaphorique, standardise la représentation des icônes, et élabore un gestionnaire d'interfaces-utilisateur permettant au programmeur d'application d'être indépendant de l'interface graphique réellement utilisée (pour qu'il n'ait plus à recompiler son programme s'il utilise une nouvelle interface) ; le groupe qui s'occupe de l'internationalisation traite de tous les aspects liés, non seulement aux textes, mais aussi à l'interface graphique ; au niveau exploitation et conformité, un groupe adresse principalement des recommandations à AT&T en recherchant une simplification des licences, jusqu'alors extrêmement complexes ; il y a finalement deux groupes récemment constitués, l'un s'occupe des communications inter-sites et l'autre, dédié à l'administration et à la gestion des systèmes, étudie les problèmes de documentation et de pédagogie.

L'ensemble de ces groupes représente un total de combien de personnes ?

C'est assez délicat à fixer. Prenons par exemple le cas du groupe s'occupant du multitraitement : une trentaine de sociétés en font partie, issues non seulement d'UNIX International, mais également d'OSF, et de l'université de Carnegie Mellon - responsable de l'implémentation de Mach. Au total donc, il y a eu entre 200 et 250 développeurs, et entre une cinquantaine et une centaine de sociétés concernés. Ce qui est encourageant, c'est que nous voyons se manifester un intérêt grandissant chez les membres européens, autour des firmes de grande taille que sont Alcatel, Olivetti et ICL. La participation aux groupes de travail exige des ressources, et la plupart des rencontres ayant lieu dans les régions où l'on trouve le plus grand nombre de membres, pour les Européens, cela signifie de nombreux voyages aux Etats-Unis. Mais en dépit de ces contraintes, les firmes européennes sont de plus en plus présentes dans les groupes s'occupant du multitraitement, de l'internationalisation ou de l'administration du système.

Quel est le nombre de membres en Europe ?

Actuellement 31 membres, sur les 133 au total, alors qu'au départ nous en comptions une dizaine. D'ici quelques mois, nous serons encore nettement plus nombreux, en raison de l'énorme intérêt qu'a suscité System V.4, de l'accès anticipé aux améliorations dans le domaine de la sécurité, et du lancement du Plan de Développement.

Quelle politique poursuivez-vous dans le domaine des solutions logicielles ?

Nous sommes conscients que les clés du succès résident dans la possibilité d'offrir l'application adéquate et d'accroître constamment l'offre. Il est donc important de trouver des moyens et des méthodes pour convaincre les développeurs de logiciels, afin qu'ils élaborent ou qu'ils portent leurs applications sur System V.4 : bases de données, 4GL, tableurs, traitements de textes, ou applicatifs verticaux. C'est une entreprise que nous menons en étroite coopération avec nos membres concernés ; ils possèdent de nombreux avantages dans ce domaine. Mais, dans le courant de l'année, nous donnerons plus d'informations sur ce sujet.

Quantitativement, que représente le marché actuel ?

Il y a non seulement le système d'exploitation, mais aussi un large éventail d'offres : nous avons recensé individuellement près de 15.000 applications tournant sous UNIX, et je suis certain qu'on pourrait trouver encore cinq à dix mille applications supplémentaires. Ce qui ne nous empêche pas d'en réclamer de nouvelles !

Et pour ce qui est des constructeurs ?

Les fabricants qui ne proposent pas de produits UNIX sont très peu nombreux : nous en avons identifié exactement 21. Sur ce nombre, 15 construisent exclusivement des PC.

SYSTEM V EN BREF

Le système de base d'UNIX System V Révision 4.0 (SVR4) comprend :
- ❍ un gestionnaire mémoire de 3e génération basée sur l'architecture de mémoire virtuelle de SunOS;
- ❍ des commandes et utilitaires conformes à XPG3;
- ❍ des appels système et bibliothèques conformes à XPG3;
- ❍ un système de fichiers amélioré pour supporter SunOS,BSD, ainsi que d'autres types de systèmes de fichiers :
  - • des fichiers *memory-mapped;*
  - • des liens symboliques;
  - • des systèmes de fichiers rapides (FFS : *Fast File System*);
  - • des systèmes de fichiers virtuels (VFS : *Virtual File System*);
- ❍ un ordonnanceur de processus sous le contrôle de l'utilisateur (processus en temps partagé et en temps réel inclus);
- ❍ des mécanismes de traitement des signaux conformes à POSIX;
- ❍ des appels de procédures distantes (RPC : *Remote Procedure Call*) pour supporter NFS (*Network File System*);
- ❍ la possibilité d'effectuer des appels de procédures XENIX;
- ❍ les streams d'E/S de SVR3;
- ❍ des commandes de shell additionnelles provenant du Korn Shell et du C-shell;
- ❍ L'internationalisation est conforme à XPG3 :
  - • adoption du NLS (*Native Language System*) d'X/Open;
  - • conventions de dates et de temps;
  - • représentations numériques;
- ❍ un nouveau compilateur C conforme à XPG3 et à la norme ANSI X3J11;
- ❍ les mécanismes de liaison dynamique.

Les améliorations de SVR4 sont significatives dans le domaine de l'administration du système, sur les points suivants :
- ❍ gestion et distribution des programmes;
- ❍ gestion de la configuration du système;
- ❍ possibilités de sauvegarde et de restitution;
- ❍ interface utilisateur pour l'administration du système basée sur FACE;
- ❍ fusion de l'administration de NFS et RFS.

Les extensions de SVR4 concernant l'interface utilisateur portent sur :
- ❍ l'interface de type caractère :
  - • curses/terminfo;
  - • interface de terminal étendue;
  - • interface langage pour les formes et les menus;
  - • environnement de commandes d'accès (FACE);
- ❍ l'interface de type graphique :
  - • X Window System;
  - • Open Look.

Un des atouts majeurs de SVR4 est son ensemble d'interfaces binaires d'application (ABI) qui permet à des systèmes de constructeurs divers architecturés autour d'un même microprocesseur d'être totalement compatibles. Les spécifications de plusieurs interfaces sont réalisées ou en passe de l'être, pour les microprocesseurs :
- ❍ Intel i386, i346;
- ❍ MIPS;
- ❍ Motorola M68000, M88000;
- ❍ SPARC.

Cependant, même les constructeurs les plus solidement établis se tournent progressivement vers UNIX, à l'image de Tandon, qui vient de lancer une plate-forme UNIX.

Quelles sont les techniques utilisées pour garantir la portabilité des programmes sources et la compatibilité binaire entre les systèmes ?

La première repose sur le respect du guide de portabilité d'X/Open : cela nous permet de garantir la compatibilité au niveau source. Ensuite, nous implémentons des interfaces binaires d'applications verticales qui permettent, au niveau d'un processus spécifique, une compatibilité binaire. Avant la fin de ce premier trimestre, nous aurons déterminé les spécifications d'une interface binaire pour chacun des processeurs les plus répandus : Intel, Motorola, SPARC et MIPS. Alors les constructeurs et les développeurs d'applications pourront développer leurs produits en fonction de ces spécifications, afin de bénéficier d'une compatibilité entre les architectures. Sur des systèmes basés autour d'un processeur (comme le Motorola 68040, par exemple), mais fabriqués par des constructeurs différents, la même application peut fonctionner, sans obligation de passer par une phase de recompilation. Mais il n'est cependant pas possible de prendre la même application, compatible au niveau binaire pour le 68040, et de l'utiliser sur une machine Intel 386.

Quel impact sur le marché UNIX cette compatibilité peut-elle avoir ?

Nous pensons que les répercussions seront considérables. Tout d'abord, elle accroît la productivité des développeurs d'applications en ne les obligeant plus à s'occuper de la maintenance de leurs produits sur chacun des systèmes cibles. D'autre part, la distribution des applications devient plus aisée, puisqu'il est possible de faire de la vente "en rayon", comme pour les PC, et il n'est pas nécessaire d'avoir en stock plusieurs versions, s'il n'y a plus qu'un format de programme. Pour les utilisateurs, il est également beaucoup plus simple d'avoir une seule et unique application à installer, avec la même interface, quelle que soit la plate-forme.

Des applications tournant sur System V.4 sont-elles déjà disponibles ?

Nous avons vu apparaître sur le marché le premier produit basé sur System V.4, moins de trois mois seulement après la mise à disposition du code source. Il faut comparer ce délai aux douze mois et plus qui étaient de mise avant qu'UNIX International et le programme d'accès anticipé au code source

n'existent. Une bonne partie des sociétés réalisant des produits génériques, tels que ceux qui fournissent des bases de données, ont déjà fait la démonstration de leurs portages lors d'UniForum, fin janvier à Washington. C'est un processus qui démarre lentement mais s'accélère : l'effet "boule de neige".

Quelles sont les plus significatives des améliorations apportées par la révision 4 ?

En premier lieu, il y a la fusion, et aussi l'optimisation, de Berkeley, XENIX, et de System V en une seule version ; dans le système de fichiers, il y a l'introduction du modèle virtuel qui permet de tailler sur mesure la gestion d'un système ; il y a des améliorations au niveau du support de réseaux : TCP/IP est maintenant implémenté de façon standard ; dans le domaine de l'internationalisation, on note l'introduction du Multi National Language Support et l'adoption de jeux de caractères étendus à 8 bits ; dans celui du temps-réel, de nouvelles possibilités apparaissent grâce aux mécanismes de verrouillage de mémoire, de compteurs, et d'ordonnanceur de processus ; la liaison dynamique représente un avantage dans les phases de dévelopement de programmes ; du côté de l'interface-utilisateur, on trouve Open Look, plus X11 et NFS ; et j'ai déjà mentionné la conformité à X/Open PG3.

Quelles sont les principales améliorations envisagées pour les versions prochaines ?

En premier lieu, nous allons renforcer la sécurité du système, et, ces jours-ci, nous annonçons l'accès anticipé aux améliorations des procédures de sécurité, afin d'arriver au niveau B2, ce qui devrait probablement satisfaire 98 % des utilisateurs - les 2 % restants doivent faire appel à des implémentations très spécifiques qui impliquent un support matériel et relève le système au niveau A. C'est un progrès significatif que l'industrie attendait depuis longtemps.

Nous allons également améliorer les fonctions d'administration décentralisée du système, et aller plus loin dans les possibilités d'internationalisation. Ensuite, nous aurons le multitraitement - l'accès anticipé au code devrait être possible à la fin de 1991 - de type symétrique et partagé. Nous prévoyons aussi un perfectionnement du traitement des transactions et du système de fichier, pour faire face aux besoins des bases de données volumineuses. J'ai déjà évoqué le domaine de l'interface graphique. À plus long terme, nous sommes conscients des besoins dans la gestion des réseaux et le traitement décentralisé, mais le marché et la technologie ne sont pas encore vraiment fixés sur la manière d'implémenter de tels mécanismes, ce qui fait que nous n'envisageons pas sa réalisation avant 93-94. C'est aussi la date que nous envisageons pour les communications selon le protocole OSI, et la gestion et la programmation par objets.

La liste est longue, mais le plus important, c'est que les acteurs du marché aient une vision prospective de ce qui est prévu, afin de planifier les produits et les développements. Ils doivent donc connaître les options stratégiques reposant sur cette liste. Il faut noter que, pour la première fois dans l'histoire de notre industrie, une telle documentation est publiée. Cela s'est déjà fait dans le domaine des microprocesseurs, mais nous souhaitons atteindre un niveau encore plus élevé.

Une réécriture de System V, au moyen de techniques de programmation par objets, a-t-elle vraiment été envisagée ?

Cela n'était qu'une rumeur ! Il faut bien réaliser que System V représente aujourd'hui 1,2 million de lignes de code, et pour développer un système d'exploitation, que ce soit en utilisant les techniques de programmation par objets ou les techniques traditionnelles, c'est un travail énorme. Nous rappelons fréquemment qu'au niveau de l'importance du projet dans le domaine informatique, un tel développement se situe en seconde position, après celui qui a conduit l'être humain sur la Lune.

Nous avons inscrit la programmation par objets dans les projets de standardisation, pour dans trois ou quatre ans, et je ne pense pas qu'il soit donc irréaliste de s'attendre à ce qu'AT&T commence à développer System V sur la base des techniques de programmation par objets. Mais pour le moment, dans une implémentation standard, ce n'est pas envisageable.

Comment situez-vous MS/DOS par rapport à UNIX ?

MS/DOS a introduit une révolution en mettant sur le bureau des utilisateurs de PC la puissance de l'ordinateur. On peut penser qu'ilrestera présent pendant encore pas mal d'années, car il couvre de nombreux besoins. Mais les utilisateurs finaux demandent une puissance accrue pour le traitement des données, et veulent également accéder à des systèmes multiutilisateurs possédant des capacités graphiques. C'est une situation dans laquelle MS/DOS est de moins en moins apte à fournir la puissance nécessaire, et l'un des sujets sur lequel nous nous penchons, dans le cadre de notre Plan de Développement, est la possibilité de migration depuis MS/DOS vers UNIX, ou encore de faire fonctionner MS/DOS sous UNIX, en tant que système "invité".

Et au système d'exploitation MACH, de l'université de Carnegie Mellon ?

MACH, ainsi que l'admet le CMU (3), est un programme de recherche universitaire, et non un système d'exploitation complet en ce sens que de nombreux composants qu'AT&T-USO (4) aurait à reconstruire pour obtenir un système d'exploitation complet, ne sont pas présents dans la réalisation actuelle de MACH. Ceci n'est pas une critique de MACH ou du CMU, mais la reconnaissance d'une différence entre un système d'exploitation commercial et un programme de recherche universitaire. Pour situer cela dans une perspective chiffrée, le travail effectué sur MACH représente approximativement 50.000 lignes de code, alors que System V révision 4.0 en compte 1.200.000.

Cependant, parfaitement conscients que MACH constitue un excellent travail dans le domaine du multitraitement, nous avons intégré un représentant du CMU dans le groupe de travail sur le multitraitement, qui a apporté une vision interne du travail accompli sur MACH par le CMU. Comme dans tout projet de recherche universitaire, le but est d'essayer à apprendre des choses nouvelles et certains aspects intéressants de MACH sont novateurs, aussi le groupe de travail les a-t-il examinés en détail. Cependant, d'autres aspects de MACH, comme le reconnaît le CMU, ne répondent pas à ce qui était espéré. Ils furent donc considérés comme devant être évités. Le bénéfice réel d'un travail sur les systèmes d'exploitation multiprocesseurs tels que MACH, a été mis à la disposition du groupe de travail, avec ses succès et ses échecs. Le groupe de travail est persuadé que la direction prise par UNIX International intégrera les caractéristiques les plus avantageuses de MACH, en complète cohérence avec l'ensemble des spécifications relatives à la compatibilité, maintenue avec les réalisations antérieures de System V, le minimum d'impact sur les performances des précédentes versions monoprocesseurs, et une technologie mâture.

En définitive, le système d'exploitation UNIX a été critiqué pendant de nombreuses années en tant que jouet "universitaire", et donc inadapté à un usage dans un environnement commercial. Des efforts considérables ont été consentis par l'USO et nos sociétés membres, afin d'y ajouter les caractéristiques et les services permettant de faire disparaître cette perception. Bien que la recherche universitaire sur les systèmes d'exploitation soit essentielle à nos connaissances, comme base d'innovation et comme source de technologies futures, UNIX International et ses membres ne pensent pas qu'il soit du plus grand intérêt pour le marché UNIX, de tenter de le percevoir de nouveau sous l'angle d'un projet d'études pour des candidats à une licence. Il est nécessaire que les systèmes d'exploitation commerciaux restent en deçà de la recherche. Peu d'utilisateurs professionnels des systèmes informatiques ont envie de spéculer sur la santé de leurs affaires en optant pour une technologie non testée. Ainsi que nos membres l'exigent, les sociétés doivent se sentir en parfaite sécurité en utilisant UNIX System V, car seule une technologie mature sera incluse dans les futures réalisations de ce produit. Nous sommes persuadés que le succès considérable remporté par System V est une conséquence directe de cette garantie.

> D'après les déclarations de Peter Cunningham, Président d'UNIX International, la version de System V incluant les spécifications de sécurité renforcée viendrait juste d'être terminée. Elle est désormais disponible, en accès anticipé, pour tous les membres du groupe.

Quel impact sur le monde UNIX l'AIX d'IBM peut-il avoir selon vous ?

Il est très encourageant de constater qu'enfin IBM considère UNIX sérieusement, et quand IBM prend les choses au sérieux, il en ressort toujours un excellent travail. Mais ce qui est peut-être moins bon, c'est que, bien qu'IBM parle de solutions ouvertes, ce n'en sont pas puisque c'est IBM. Pour nous l'ouverture signifie des produits disponibles auprès de nombreuses sources, car il est ainsi possible de négocier. Avec IBM, il n'est possible d'acheter que chez IBM ! Il exerce un contrôle total sur le développement, les canaux de distribution, les prix de vente ; de plus, le code source n'est générale-

X/OPEN ET LES STANDARDS

X/Open ne vise pas à créer de toutes pièces des standards. Sa démarche consiste à adopter et à adapter les standards de facto existants déjà dans le monde industriel, afin de les intégrer dans un cadre cohérent : l'Environnement d'Applications Commun (CAE : Common Applications Environment).

L'ensemble des spécifications réunies dans le CAE est diffusé par l'intermédiaire du Guide de Portabilité (1), régulièrement amendé actuellement dans sa 3e révision. L'observance des spécifications d'XPG garantit aux logiciels (systèmes d'exploitation ou applications), non seulement la conformité aux standards retenus, mais surtout une portabilité aisée.

Dans sa prochaine révision (XPG4), le processus de définition du Guide s'appuiera sur les propositions émanant directement des industriels et intégrera les spécifications concernant la gestion des réseaux, l'interfonctionnement, les procédures de tests de conformités matériels et logiciels.

X/Open comprend :

- **un groupe technique,** sélectionnant les meilleures options technologiques, et soutenant l'implémentation du CAE ;
- **un groupe marketing,** établissant les plans et les canaux de distribution ;
- **un comité directeur** entérinant les objectifs.
- **quatre groupes de consultants** fournissant les points de vue stratégiques :
  - constructeurs ;
  - intégrateurs ;
  - développeurs ;
  - utilisateurs ;

(1) X/Open Portability Guides, 7 vol. (3e édition), Prentice Hall, 1988. L'acronyme XPG, suivi du chiffre correspondant à la révision est fréquemment employé - actuellement XPG3.

ment pas disponible. Ce n'est donc pas une solution ouverte, car on n'y trouve ni la portabilité, ni la compatibilité, ni l'interfonctionnement, ni la possibilité de déclinaison sur un large éventail de systèmes, ni l'interaction avec les besoins des clients. Il ne fait pourtant aucun doute qu'IBM connaîtra un certain succès, mais beaucoup moins important que si la démarche avait été entreprise il y a cinq ans : le marché a expérimenté le coût que représentait l'achat de solutions propriétaires. Or, la série RS/6000 est une implémentation propriétaire basée sur une version d'UNIX.

Le fait qu'AT&T pense céder une partie de ses activités, vous semble-t-il lié aux récents départs de plusieurs dirigeants de l'OSF ?

Il m'est difficile de faire des commentaires à ce sujet, mais on peut effectivement se poser quelques questions... Il doit y avoir de bonnes raisons. Quant à l'autre partie de la question, il s'agit là de quelque chose d'extrêmement intéressant, bien que nous n'en connaissions pas encore le résultat final. Il y a deux activités parallèles, très étroitement liées qui apparaissent : la première est qu'AT&T projette de vendre ses activités UNIX. J'ai dit, en commençant, qu'une des raisons invoquées par l'OSF était de ne pas avoir un contrôle suffisant sur UNIX. AT&T est, par ailleurs, arrivé à la conclusion qu'il serait bénéfique pour le marché de posséder des parts d'UNIX. AT&T travaille donc sur un projet visant à séparer toutes ses activités UNIX (System V inclus, c'est-à-dire l'USO - mais bien évidemment pas les Bell Laboratories) dans une filiale autonome, et en proposant des actions sur le marché. Autant que je sache, il n'est question de n'en vendre qu'une minorité, 49,9 % ou moins, non pas à une seule société, mais en les répartissant largement, et pas seulement parmi les membres d'UNIX International, mais aussi à des firmes telles qu'IBM ou DEC. Une partie est destinée aux employés, pour leur donner l'assurance d'une sécurité.
L'autre partie de la situation, c'est la discussion que nous menons avec l'OSF, depuis longtemps déjà, et plus activement depuis la fin de l'année dernière, relative à la coopération qui pourrait s'effectuer à deux ou trois niveaux différents : l'un au niveau technologique, en évaluant l'implémentation de technologies analogues (le multitraitement, par exemple), et en essayant de les prendre pour base de la nôtre. Le second niveau est celui des méthodes : nous sollicitons, chacun de notre côté et dans les mêmes domaines, des propositions de la part des industriels. Il y a là un gaspillage des ressources, que nous pouvons probablement éviter. Enfin, le troisième, est celui des organisations, qui pourraient coopérer, voire se combiner plus ou moins. Idéalement nous obtiendrions une seule organisation, avec une base commune qui pourrait être System V.4. Mais je ne puis dire si cela arrivera dans le futur, car je ne lis pas dans les boules de cristal ! Je puis seulement remarquer que des négociations ont lieu, et qu'elles participent d'un intérêt commun, autant de la part des membres que des organisations. Malgré tout, des divergences importantes sur la façon de voir cette organisation commune subsistent, et il est donc impossible de savoir si nous réussirons à conclure un accord.

Les rencontres sont-elles fréquentes ?

Nous devons consulter nos membres après chacune d'elles, ce qui fait qu'elles n'ont pas lieu de façon totalement régulière, mais, en moyenne, il y a une ou deux rencontres par mois.

Dans quel sens le principe, adopté par UNIX International, d'une voix par membre au moment des décisions, vous semble-t-il meilleur que celui qu'OSF a instauré ?

L'OSF prend en charge, à la fois la définition des caractéristiques fonctionnelles et leur implémentation. Le marché fait ses propositions, mais en dernier ressort, les décisions sont prises par quelques personnes soigneusement sélectionnées. Alors qu'au sein d'UNIX International, nous avons voulu nous assurer que les décisions ne seraient pas dominées ou influencées par un petit groupe. Nous offrons donc à chaque membre la possibilité de participer au processus décisionnel ; il s'agit pour nous d'un principe fondemental.

Au fur et à mesure qu'augmente le nombre de membres, n'y a-t-il pas un affaiblissement du pouvoir des plus importants d'entre eux ?

Il faut rappeler, que pour pouvoir obtenir un pouvoir décisionnel, il est nécessaire de participer, et sur les 132 membres, tous ne participent pas aux groupes de travail. Puis, au niveau du comité directeur, au moment de voter, tous les membres ne sont pas représentés : il y a tous les membres principaux, plus cinq membres sélectionnés parmi les membres généraux et associés.

Comment résumeriez-vous les objectifs fondamentaux d'UNIX International ?

La livraison, en respectant les délais prévus, de technologies orientées vers le futur, et une technologie stable, disponible dès maintenant, non pas dirigée par les développeurs, mais par les besoins du marché, tout cela est illustré par le succès que System V.4 a remporté, dès son apparition sur le marché. Nous allons nous focaliser cette année sur des solutions au niveau des applications. Enfin, avec la libéralisation politique qui s'étend à l'Est, où le nombre de système UNIX installé est déjà notable, nous allons tourner nos regards dans cette direction - certains de nos membres sont déjà présents là-bas. Bien sûr, notre rôle de bureau européen est d'accorder toute notre attention à ces marchés qui s'entrouvrent.

Propos recueillis par
Daniel Fournier

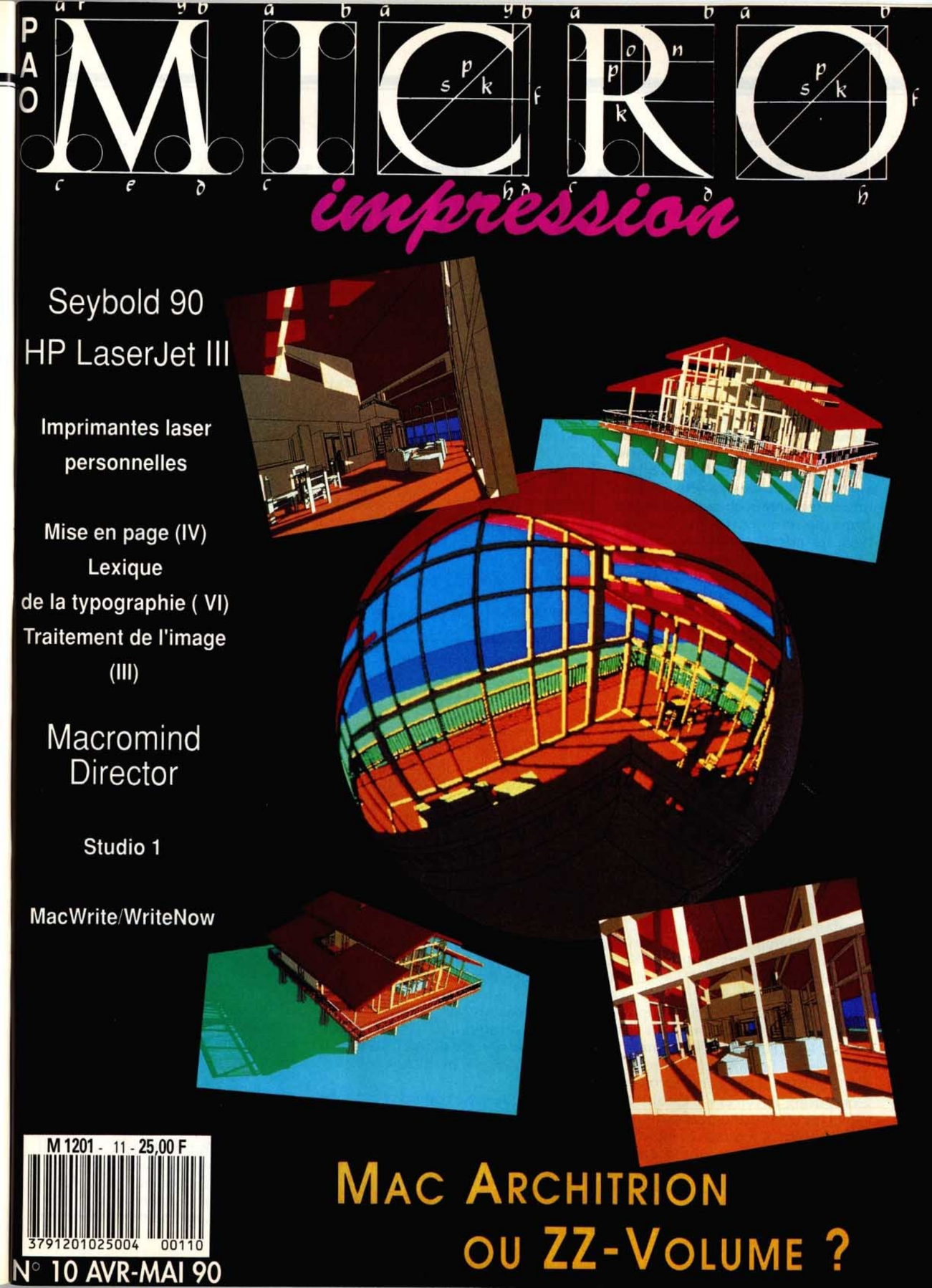
---

(1) *Roadmap*

(2) *Application Programming Interface*

(3) Carnegie Mellon University

(4) UNIX Software Operations

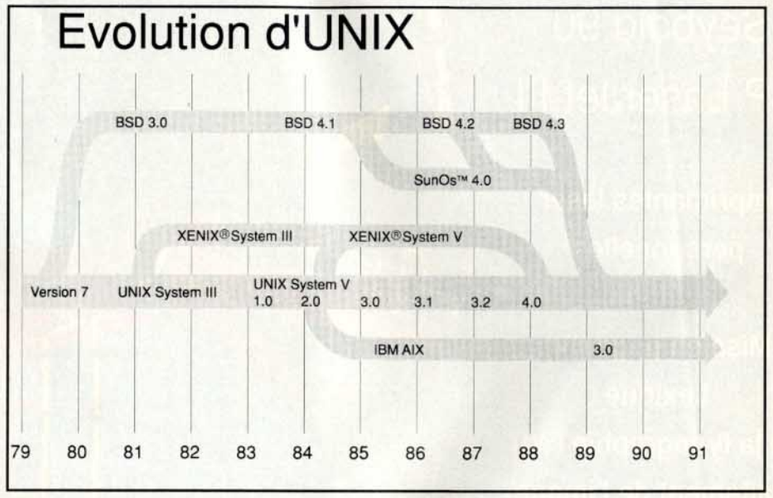


UNIX STORY *

Tout comme la plupart des systèmes d'exploitation, Unix a été élaboré en partant d'un système de référence, en l'occurrence MULTICS (MULTiplexed Information and Computing Service). MULTICS, qui constituait l'un des projets les plus ambitieux jamais entrepris dans ce domaine, concentra sur lui, dès 1965, les efforts du Massachusetts Institute of Technology (MIT), de la General Electric et des Bell Laboratories (AT&T). Premier système d'exploitation d'envergure à être codé dans un langage de haut niveau (PL/I), il permit d'introduire de nombreux mécanismes et concepts novateurs, tels que ceux de :

- segmentation de la mémoire,
- liaison et chargement de segments de programme "à la carte",
- système de fichiers hiérarchisé,
- indépendance des périphériques,
- redirection des E/S,
- etc.

Le projet ne remplit ses objectifs qu'incomplètement, et en 1969, les Bell Labs s'étant retiré du développement, Ken Thomson et Dennis Ritchie, forts de l'expérience acquise pendant les recherches sur MULTICS, décidèrent d'adapter le système à leurs besoins propres. Ken Thomson écrivit en FORTRAN un jeu appelé Space Travel, qui, de l'Honeywell 635 d'origine, fut porté sur PDP 7. Afin de réaliser cette opération, les deux chercheurs implémentèrent leur premier noyau UNICS (UNiplexed Information and Computing Service) - c'est un peu plus tard que l'orthographe du nouveau système fut modifiée en UNIX. Écrit en langage assembleur, il s'agissait alors d'un système prévu pour un seul utilisateur, comprenant un système de fichiers hiérarchisé, un sous-système de processus, et quelques sous-programmes utilitaires.



En 1971, Thomson, "embarqué" dans la réalisation d'un compilateur FORTRAN, en vint, en définitive, à jeter les bases d'un des plus célèbres langages de l'histoire informatique. Il lui choisit le nom laconique de B, afin de marquer sa filiation avec le langage, à vrai dire peu répandu, BCPL. Mais en fait de compilateur, il s'agissait en réalité d'un interpréteur! Et les performances n'étant, de ce fait, pas très satisfaisantes, son collègue Ritchie décida de construire un véritable compilateur, auquel il donna logiquement le nom de C... Ce langage, dont on connaît la puissance et l'efficacité pour les opérations de bas niveau, fut utilisé pour réécrire le noyau d'UNIX. Par la même occasion, ce dernier fut transformé en système multitâche.

L'intérêt que cette réalisation suscita au sein des Bell Labs, fit qu'un UNIX System Group (USG) fut constitué pour en assurer la diffusion. En publiant sa description dans les bulletins de l'Association for Computing Machinery (ACM), en 1974, les deux auteurs et leur système accédèrent à la renommée internationale. Quelque temps après, un premier recensement faisait état d'environ 500 systèmes UNIX, dont le quart était utilisé dans des universités et centres de recherches.

À partir de 1976, UNIX connut un foisonnement d'implémentations, qui ne fut pas sans soulever de considérables problèmes de compatibilité. En prenant pour base la sixième édition du manuel d'utilisation accompagnant le système, la version 6, plusieurs réalisations furent commercialisées, parmi lesquelles on relève : MIMIX (Touchstone) (1), REGULUS (Alcyon), COHERENT (Mark Williams), et IDRIS (Whitsmith). Le premier portage sur une architecture autre que celle du PDP d'origine - en l'occurrence un Interdata 8/32 - fut réalisé deux années plus tard, en prenant pour base la version 7, et peu après, DEC commercialisa son UNIX 32V, pour ses VAX.

Une des étapes importantes de l'essor du système fut l'adjonction à cet UNIX 32V, par Bill Joy et Ozalp Babaoglu de l'université de Berkeley, des mécanismes de mémoire virtuelle et de pagination. Elle marqua le point de départ de la branche Berkeley Software Distribution, avec 3BSD. La version 7 fut également adaptée, afin de répondre à des besoins spécifiques, notamment dans l'implémentation d'UNOS (Charles River Data Systems), supportant un ensemble de fonctions temps réel, ou encore UniPlus+ (Unisoft).

La première distribution commerciale externe entreprise par l'USG, en 1982, basée sur la version 7, mais comprenant des adjonctions telles que le Programmers Work Bench, fut dénommée System III. Lui succédèrent System IV, puis immédiatement l'année suivante, System V, la base de la version actuelle de l'UNIX Software Operation d'AT&T. En 1983, Unisoft entama un processus d'intégration à partir de System III, en incluant certaines fonctions propres à 3BSD, et rajouta le support du protocole de communication Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP). Au même moment, le département américain de la Défense (DARPA) faisait développer une nouvelle version, 4BSD, permettant d'intégrer des opérations de communications analogues, en plus d'une interface de commande évoluée (C shell), et d'un éditeur puissant (vi).

Le succès d'UNIX se matérialisa également dans l'implémentation de XENIX, basé sur la version 7, que, d'une version initiale pour PDP, Microsoft, en collaboration avec The Santa Cruz Operation (SCO), porta sur les plates-formes PC, en incorporant certaines avancées de System V. La branche XENIX évolua ensuite, avec la version 2.2 pour les microprocesseurs i386, pour déboucher, l'année passée, sur le SCO UNIX Systel V/386 version 3.2, qui fusionne les noyaux de System V et de XENIX.

Pour sa part, AT&T restructura son UNIX System Group en UNIX System Development Laboratory, en 1984, et réalisa la révision 2 du System V, tout en poursuivant, dans un but interne, des versions parallèles d'UNIX aboutissant à la version 8. C'est avec l'ajout des mécanismes de partage de fichier à distance (RFS : **Remote File Sharing**), des Streams, de la sélection de systèmes de fichiers, ou de bibliothèques partagées, que la révision 3 fut introduite en 1986. C'est la version de System V actuellement utilisée, en attendant la prochaine mise sur le marché de System V révision 4.

Daniel Fournier

* Peut-être les lecteurs peu familiarisés avec la langue anglo-saxonne n'auront-ils pas perçu le jeu de mot que ce titre recèle : l'histoire d'UNIX, que nous retraçons fort brièvement au demeurant, est bien, à tous points de vue, une histoire unique.

(1) À ne pas confondre avec le système, de type UNIX, développé dans un but purement didactique par Andrew Tanenbaum, et dont le nom est MINIX.

L'équipe des Technologies Avancées vous informe désormais au jour le jour de l'actualité Unix, en rubrique *UNIX sur notre serveur

3615 STMAG

Tapez *UNIX sur le menu général du service.

Technologies Avancées
est un cahier spécifique de
ST Magazine
édité par

PRESSIMAGE
19, rue Hégésippe Moreau
75018 PARIS
☎ 45 22 38 60

L'ESSOR DU MARCHÉ UNIX

Il ne fait plus aucun doute aujourd'hui, qu'UNIX est une des valeurs les plus porteuses de l'industrie des systèmes d'information.
De nombreuses études économiques réalisées au cours de l'année écoulée prouvent que, si le monde des constructeurs a tendance à voir ses taux de progression se tasser, c'est tout le contraire dans le domaine logiciel. Et UNIX illustre bien cette expansion spectaculaire, appelée à se renforcer encore dans les années à venir.

En 1988, les pointages (1) attribuaient à UNIX 9 % des parts du marché global de l'informatique. Deux estimations portant sur la croissance dans les trois années à venir considèrent des taux allant de 21 % (Dataquest) à 32 % (Gartner Group), une fourchette dont l'amplitude s'explique par l'intense activité qui règne autour d'UNIX : repositionnements des constructeurs (IBM vient tout récemment d'en donner l'exemple), dont beaucoup n'offraient jusqu'alors que des solutions propriétaires (tels Data General avec sa gamme AViiON), mutations technologiques (émergence des microprocesseurs RISC), incertitudes concernant l'acceptation d'OS/2 (encore accentuées par l'engagement d'IBM sur la voie UNIX). Il faut souligner qu'il s'agit là d'une croissance largement supérieure à la moyenne de l'industrie informatique, qui se situe alentour de 10-12 %. En considérant les chiffres précédents, une convergence des estimations semble s'établir, prédisant à UNIX une prise du cinquième des parts du marché, à l'horizon 1993. Cette proportion représente plus de 60 milliards de dollars.

LA PRÉDOMINANCE DES SYSTEMES UNIX

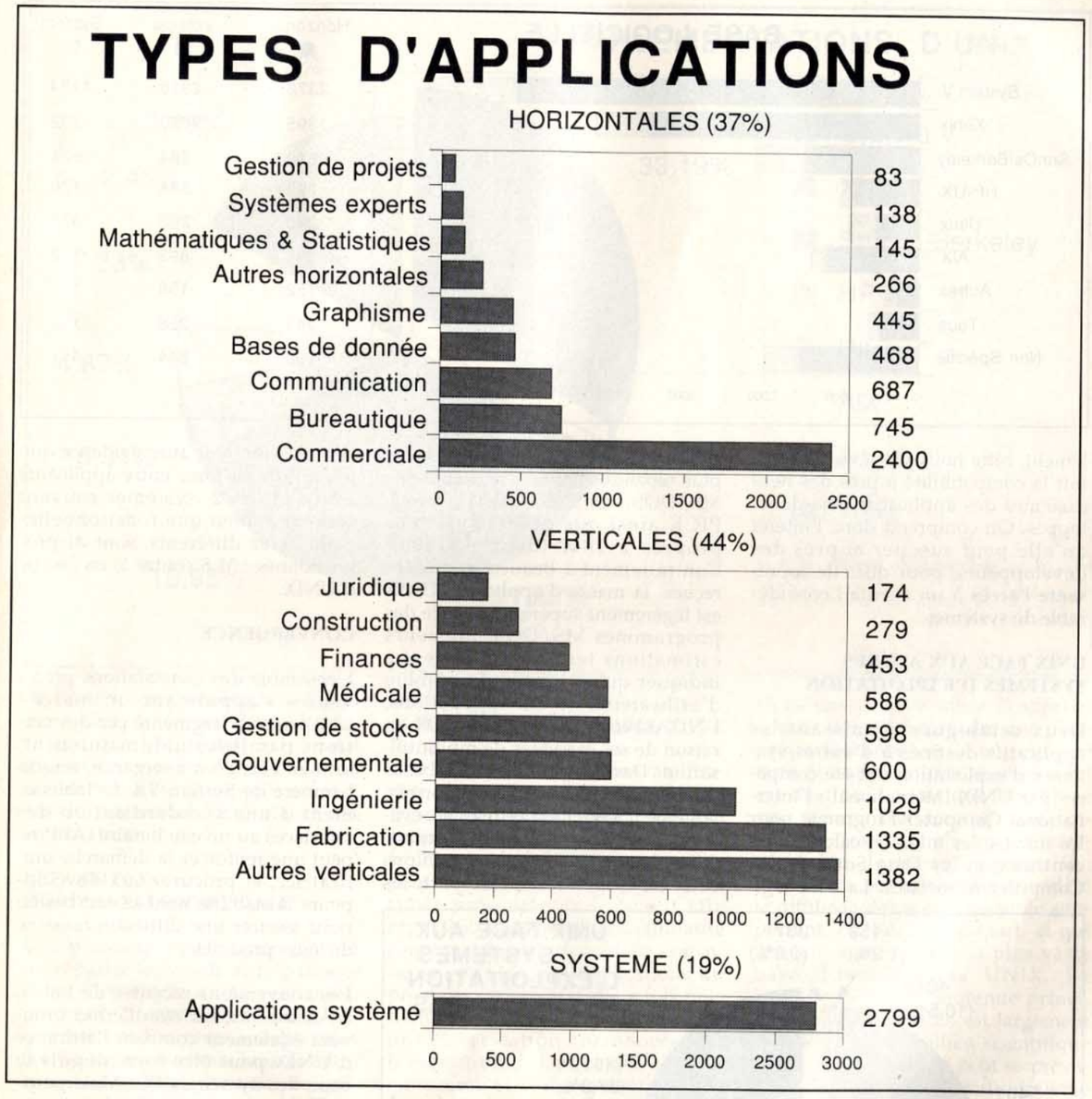
Une vision très détaillée du marché des systèmes informatiques publiée par l'hebdomadaire américain Computerworld (18 et 25/09/89) permet d'évaluer l'emprise d'UNIX, sur une gamme étendue de machines, allant des machines personnelles aux calculateurs massifs. Dans une analyse portant sur plus de cinq cents systèmes, on constate que plus de la moitié d'entre eux proposent une solution UNIX. Cette dominance s'accentue encore lorsque l'on fait abstraction des PC. Même sans cela, en prenant en considération la diversité des architectures dans les critères d'évaluation, et en regroupant les systèmes qui ne diffèrent que par la configuration, la prépondérance des systèmes offrant une solution UNIX se chiffre à 65 %. On notera sans grande surprise, le règne, presque sans partage, d'UNIX dans le secteur des stations de travail et des systèmes spécialisés, des vecteurs fortement orientés vers le calcul scientifique ou le développement d'applications.

En considérant les firmes qui construisent les matériels étudiés, sur un total de 82, seul un quart d'entre elles (21) restent imperméables à UNIX, essentiellement des constructeurs de PC (15), les 6 restantes fonctionnant principalement avec le système d'exploitation PICK.

Il est également intéressant de noter l'éventail des architectures qui acceptent UNIX, disponible sur toutes les catégories de machines allant des ordinateurs portables aux supercalculateurs. En comparaison les systèmes les plus répandus ne couvrent qu'une bande étroite du spectre des catégories.

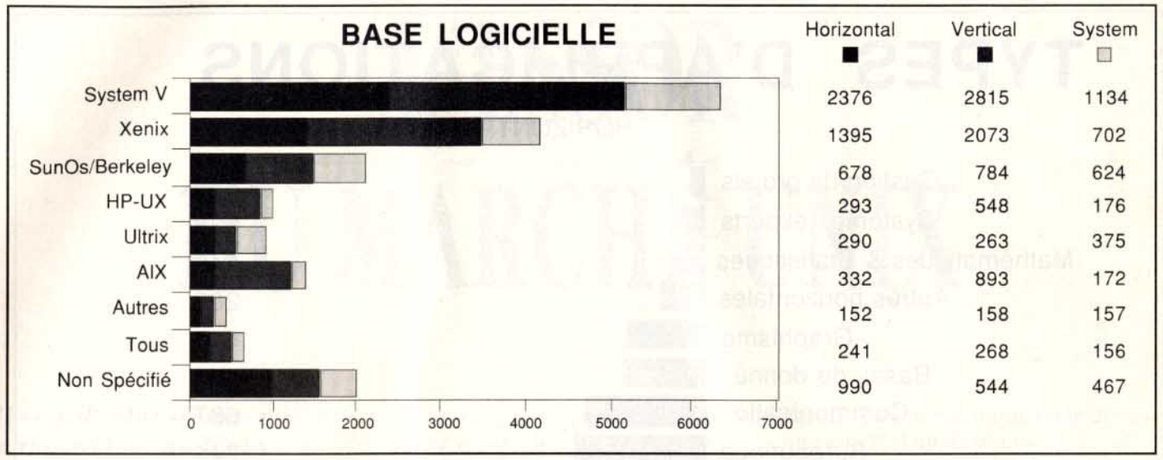
LE DOMAINE DES APPLICATIONS

Initialement, la base logicielle d'UNIX était constituée d'outils de développement appartenant au domaine public et d'applications scientifiques principalement destinées à la recherche. C'est sur cette "carte de visite" qu'une réputation de système destiné à la communauté scientifique et pauvre en applications commerciales sérieuses, lui fut attribuée. UNIX est parvenu depuis à contredire ces allégations, largement injustifiées, et fait montre aujourd'hui d'un éventail d'applications conséquent dans tous les domaines, et notamment celui de la gestion commerciale.
Afin d'étudier dans le détail la gamme logicielle fournie, UNIX International a constitué une base de données, à partir des catalogues de logiciels de près d'une vingtaine de firmes, parmi lesquelles on compte : AT&T, DEC, IBM, Hewlett-Packard, SCO, Sun, ou encore Unisys. Le répertoire du /usr/group fut également intégré dans l'ensemble. Ces documentations répertorient principalement des applications disponibles aux Etats-Unis, et les statistiques fournies par la base de données ne tiennent pas encore compte des quelques milliers d'applications supplémentaires diffusées en Europe.



Près de 15.000 entrées ont ainsi été collectées, en éliminant les duplications éventuelles, et analysées, afin de fournir une image statistique du marché UNIX, en considérant les versions dominantes : System V, Xenix, SunOS/BSD, Ultrix (DEC), AIX (IBM) et HP-UX (Hewlett-Packard).
Dans certains cas, les produits répertoriés ont été déclarés fonctionnant avec toutes les versions d'UNIX, et dans d'autres, aucune version précise n'a été indiquée.

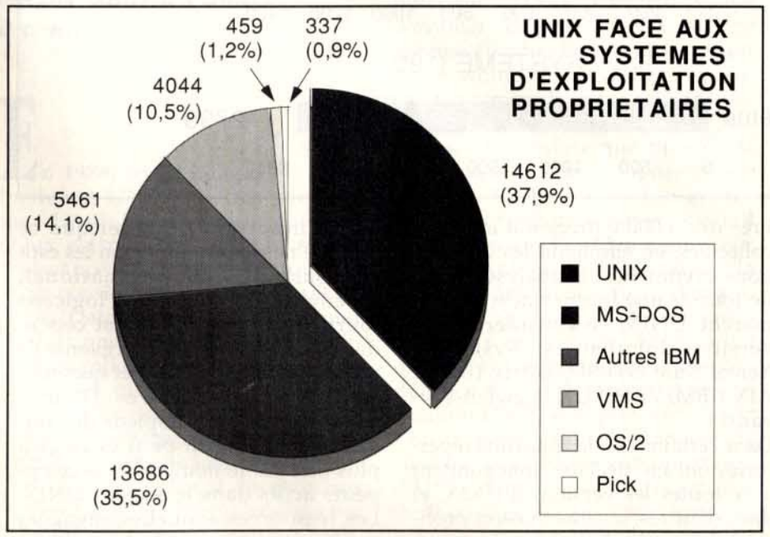
Il est important de noter que ce nombre ne représente, selon les estimations d'UNIX International, qu'environ la moitié des logiciels tournant sous UNIX. Il est cependant suffisamment représentatif pour permettre de dégager quelques statistiques instructives. D'autre part, pour situer l'ampleur des travaux en cours, on peut évaluer à plus de 5000 le nombre de développeurs actifs dans le secteur UNIX. Les ressources annuelles engagées se situent au-dessus de 1,5 milliard



lement, cette nouvelle révision offrirait la compatibilité à près des neuf dizièmes des applicatifs déjà développés. On comprend donc l'intérêt qu'elle peut susciter auprès des développeurs, pour qui elle représente l'accès à un éventail considérable de systèmes.

UNIX FACE AUX AUTRES SYSTEMES D'EXPLOITATION

Deux catalogues réunissant les applicatifs destinés à d'autres systèmes d'exploitation ont été comparés par UNIX International : l'International Computer Programs, pour les micros, les minis et calculateurs centraux, et les Data Sources des Computer Associates. La base logicielle des systèmes d'exploitation les plus répandus a ainsi été examinée : MS/DOS, VMS (DEC Vax), OS/2, PICK ainsi que divers systèmes propres à IBM (dont AS/400). Contrairement à beaucoup d'idées reçues, la masse d'applicatifs UNIX est légèrement supérieure à celle des programmes MS/DOS. Plusieurs estimations tendent également à indiquer qu'au niveau du nombre d'utilisateurs de ces applications, UNIX est comparable à MS/DOS, en raison de ses capacités de multiutilisation. Dans le domaine des bases de données, par exemple, Informix, largement leader sur ce marché, évalue à 2 millions, le nombre d'utilisateurs de son SGBD, et à 5 millions ceux de C-ISAM. D'autre part, les chiffres montrent avec évidence que le rapport de force entre applicatifs UNIX et OS/2, systèmes souvent comparés bien que fonctionnellement assez différents, sont disproportionnés : 31,8 contre 1, en faveur d'UNIX.



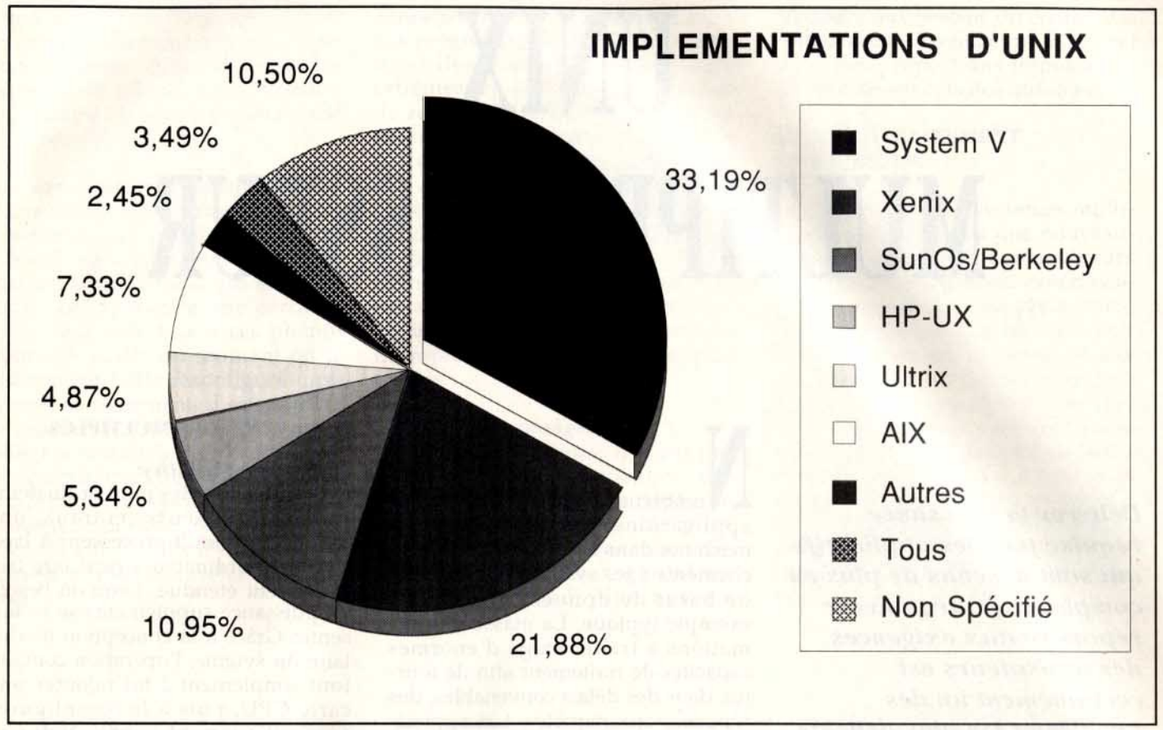
CONVERGENCE

L'ensemble des constatations précédentes s'appuie sur un marché UNIX encore fragmenté par des versions parallèles qui, maintenant, sont en voie de convergence, sous la bannière de System V.4. L'établissement d'une standardisation des interfaces au niveau binaire (ABI) ne peut que renforcer la démarche unificatrice, et procurer aux développeurs la stabilité dont ils ont besoin pour assurer une diffusion massive de leurs produits.

Les conversions récentes de Lotus, d'Ashton-Tate ou WordPerfect prouvent également combien l'attirance d'UNIX peut être forte depuis la base des systèmes PC. Mais peut-être plus encore que le phénomène de migration, c'est celui du développement natif, relayé par des outils de très haute qualité et des interfaces évoluées, qui donne à UNIX toute l'assurance de sa puissance.

Daniel Fournier

(1) International Data, Dataquest et Gartner Group.



de dollars - et probablement largement plus, si l'on prend en considération qu'IBM aurait à lui seul investi environ 1 milliard dans son travail sur AIX. Quoi qu'il en soit, ces chiffres situent l'importance des enjeux stratégiques !

RÉPARTITION HORIZONTALE/VERTICALE

Une première classification permet de répartir les applicatifs par sections : les applications verticales, propres à un segment de l'industrie, se révèlent les plus nombreuses (44 %); les applications horizontales, couvrant un large éventail de segments, représentent près de 37 %, alors que les logiciels systèmes constituent à peine le cinquième des applicatifs (19 %). On notera la très forte prédominance (44 %) des produits commerciaux généraux, inclus dans la section des applicatifs horizontaux, invalidant catégoriquement l'image qui fut parfois attachée à UNIX. En nombre, ils dépassent en fait les produits du secteur technique (ingénierie et fabrication), classés dans les applicatifs verticaux.

SECTEURS SCIENTIFIQUE/COMMERCIAL

Une seconde méthode de classification répartit les applicatifs en deux types bien distincts : scientifique et commercial, et regroupe dans un troisième type, les applicatifs dits génériques, qui relèvent des deux types précédents à la fois. Cette répartition accentue la dominante commerciale par rapport au domaine scientifique, les applications du premier secteur étant deux fois plus nombreuses que celles du second, une constatation corroborée par International Data, qui estime qu'environ 61 % des systèmes UNIX installés sont, plus de la moitié du temps, occupés à faire tourner des programmes commerciaux.

SYSTEM V EN TETE

La diversification des implémentations est responsable des problèmes de compatibilité qui ont largement entravé la diffusion des applications depuis la reconnaissance d'UNIX au niveau industriel. Dans cette perspective, le rôle fédérateur d'AT&T, avec System V, a probablement joué en sa faveur, et permis à "l'appellation d'origine" de prendre une place prépondérante sur le marché : le tiers des applications recensées lui est destiné. Le fait que XENIX se voit ensuite consacré plus du cinquième des logiciels, majoritairement dans le secteur commercial, n'étonnera pas quand on considère la diffusion des systèmes qui le supportent, PC pour la plupart, et qui forment actuellement la plus vaste base d'installations UNIX. La branche Berkeley, soutenue principalement par SunOS, est largement présente dans le milieu scientifique et technique, mais ne peut se prévaloir que d'un peu plus du dizième des applicatifs.

L'hégémonie de System V éclate quand on considère sa dernière révision récemment apparue, System V.4, qui vise à unifier les trois principales versions : System V, XENIX et Berkeley. Il est encore trop tôt pour recenser concrètement les problèmes de compatibilité qui pourraient subsister entre les applications développées sur la base des versions intégrées au sein de System V.4. On peut cependant considérer que potentiel-

UNIX MULTIPROCESSEUR

Délivrer la puissance requise par des applicatifs qui sont devenus de plus en complexes pour pouvoir répondre aux exigences des utilisateurs est certainement un des problèmes les plus délicats que les concepteurs de systèmes doivent être capables de résoudre aujourd'hui.
Si l'augmentation des performances des microprocesseurs, pour impressionnante qu'elle soit, constitue une solution acceptable dans certains cas, des schémas plus performants doivent cependant être imaginés, et les architectures à processeurs multiples travaillant en parallèle en font partie.
Avec l'intégration de ce type de technologie, une orientation décisive de l'évolution d'UNIX se dessine.

Nombreuses sont aujourd'hui les applications qui poussent les machines dans leurs derniers retranchements : les systèmes de gestion de bases de données en sont un exemple typique. La masse d'informations à traiter exige d'énormes capacités de traitement afin de fournir, dans des délais convenables, des réponses aux requêtes. Les applications graphiques comportant plus d'un million de points à traiter instantanément, les tableurs multidimensionnels proposant des formules de calcul complexes, en sont d'autres. Il y des exemples encore plus fondamentaux, comme dans le cas du modèle serveur/client mis en oeuvre par beaucoup d'applications, parmi lesquelles il suffit de citer le protocole de fenêtrage graphique X Window System.

Dans une étude récente réalisée par International Data, le rapport prix/performance de différents modèles de systèmes a été évalué. La moyenne, pour des systèmes de type ordinateur central, se situe à près de 100.000 dollars par MIPS (1). Pour un mini-ordinateur, le rapport descend entre 40 et 50.000 dollars par MIPS, et pour un micro, il dégringole au-dessous de 5.000 dollars par MIPS, et parfois même 1.000 dollars. Il est donc évident qu'une technique permettant de relier plusieurs micro-ordinateurs afin d'unir leurs puissances de calcul individuelles est la solution la plus viable économiquement, celle qui confère une importance cruciale aux sytèmes multiprocesseurs.

DES AVANTAGES MULTIPLES

Puissance évolutive
À la différence des mini-ordinateurs et des ordinateurs centraux, une architecture multiprocesseur à base de micro-ordinateurs peut être très facilement étendue, lorqu'un besoin de puissance supplémentaire se fait sentir. Grâce à la conception modulaire du sytème, l'opération consiste tout simplement à lui rajouter une carte CPU, puis à le reconfigurer automatiquement pour prendre en compte les nouvelles possibilités offertes. Un des intérêts majeurs des architectures de micro-ordinateurs est qu'elles n'exigent en aucune manière de modifier les autres éléments du système : au sein de la nouvelle configuration, tous les composants centraux et périphériques conservent leurs fonctions. Rendre ce changement totalement transparent aux applications, c'est alors le rôle du système d'exploitation : elles n'ont d'ailleurs même pas à connaître le nombre d'unités centrales en service. Ainsi, il est aisé d'obtenir une gamme de systèmes aptes à couvrir un vaste éventail d'utilisations, systèmes dont les puissances s'échelonnent en fonction du nombre d'unités centrales de traitement intégrées.

Puissance ajustée
La facilité de moduler la puissance du système permet également d'adapter ce dernier aux besoins de son groupe d'utilisateurs. Les applications les plus exigeantes en ressources de calcul peuvent tourner en toute indépendance, en se voyant éventuellement attribuer un processeur spécifique. Le système d'exploitation n'est plus obligé de trouver des compromis - une recherche toujours coûteuse - pour équilibrer les requêtes simultanées de plusieurs applications : chacune d'elles tourne de façon optimale.

Amélioration de la fiabilité
Même si tous les systèmes multiprocesseurs ne sont pas construits dans le but de tolérer les pannes de composants, la redondance des éléments vitaux leur procure une certaine aptitude à faire face à ces phénomènes. À partir du moment où le système peut être reconfiguré rapidement et facilement, il est possible de recourir à cette procédure pour pallier à la déficience d'un microprocesseur, et éviter d'interrompre totalement le système jusqu'au moment de sa réparation. Les conséquences sur le coût d'exploitation peuvent parfois se révéler significatives.

Actualisation de la technologie
Les progrès réalisés dans la technologie des microprocesseurs sont extrêmement rapides. La possibilité de remplacer facilement les unités centrales les moins performantes par de nouveaux composants permet de résister à l'obsolescence des systèmes et de bénéficier immédiatement des avantages d'une nouvelle technologie. Là encore le seul changement des éléments concernés est suffisant. On peut cependant envisager de conserver les anciens microprocesseurs aux côtés des plus récents.

Utilisation prolongée
Dans ces conditions, il n'est pas déraisonnable d'envisager des durées de vie de système dépassant une dizaine d'années. De plus, l'éventail des fonctions couvertes par des systèmes à géométrie variable les rend plus aptes à répondre aux besoins diversifiés des utilisateurs. Ces facteurs réduisent dans des proportions importantes les investissements des utilisateurs.

UN MULTITRAITEMENT STANDARDISÉ

La technologie des systèmes multiprocesseurs n'est pas une nouveauté, et de nombreux constructeurs utilisant UNIX l'ont déjà expérimentée (2), cependant une plate-forme standardisée servant de base aux constructeurs de systèmes et aux développeurs d'application fait encore cruellement défaut. Elle doit leur permettre de construire des machines et des applications compatibles, et, en partant d'une base commune, de réduire les investissements engagés dans la réalisation de produits, ou de les consacrer à étendre les fonctionnalités déjà prévues.

UN SYSTEM V MULTIPROCESSEUR

UNIX International s'est fixé comme objectif de fournir rapidement une version multiprocesseur de System V. La démarche adoptée fait place à une large concertation, dans laquelle se retrouvent plus d'une trentaine de membres de l'organisation, aux côtés de représentants de l'OSF et de l'université de Carnegie Mellon.

Un groupe de travail sur le multitraitement, réunissant des experts du domaine sous la responsabilité d'un représentant de la firme Locus Computing, a été constitué en sollicitant les participations d'organisations directement concernées par la mise au point d'un standard (centres de recherches universitaires, firmes fournissant des produits multiprocesseurs, développeurs et utilisateurs d'applications fondées sur le multitraitement).

Après avoir soumis plus d'une soixantaine de communications préalables, un appel à des propositions de spécifications a été lancé en direction de plus de 800 organismes répartis dans le monde entier, incluant tous les membres d'UNIX International, l'OSF et X/Open.

Un sous-comité du groupe de travail a ensuite été chargé d'interroger les développeurs d'applications, notamment dans le domaine des bases de données (Informix, Ingres, SyBase, etc.), afin de cerner les orientations déterminantes.

L'acquisition de cette masse d'informations, qui s'est déroulée sur plus de six mois, s'est conclue par un rapport détaillé comportant toutes les propositions qui doivent fournir les spécifications définitives du système multiprocesseur.

UNIX International a formé le projet de réaliser son implémentation en moins de deux ans. L'UNIX Software Organization d'AT&T vient de présenter son Sommaire des Spécifications Requises, ainsi que son plan de développement détaillé, et fournira au milieu de l'été le détail des spécifications et du design. C'est dans le courant du second semestre 90 qu'une version préalable de l'API devrait être disponible.

LES MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL SUR LE MULTITRAITEMENT

Amdahl	NEC
AT&T DSG	Oki Electric
AT&T USO	Olivetti
CCI/ICL	Prime
Concurrent	Pyramid
Convergent	RTI
Data General	Sequent
Encore	Silicon Graphices
ETA	Stratus
Fujitsu	Sun
HCR	Tandem
Intel	Tolerant
Interactive	Topologix
Locus	Unisoft
Motorola	Unisys
NCR	

UNE INTERFACE DE PROGRAMMATION STANDARD

Un des impératifs à remplir pour pouvoir tirer parti d'un fonctionnement parallèle de plusieurs processeurs, est d'alimenter chacun d'eux avec une part suffisante des calculs à effectuer, de les maintenir "occupés". Il faut donc pouvoir découper les tâches à exécuter en groupes d'instructions prévus pour s'exécuter en parallèle, lorsque la configuration du système dispose de plusieurs unités de calcul, et en séquence si elle est monoprocesseur. Chaque application doit donc pouvoir communiquer au système d'exploitation comment la décomposition en fragments de tâche peut s'opérer, afin d'obtenir une trame convenablement exploitable. C'est le système d'exploitation qui, ensuite, assurera une ventilation judicieuse de ces fragments vers les divers microprocesseurs disponibles. Ce découpage ne peut s'opérer qu'en s'appuyant sur une Interface de Programmation d'Application (API : *Application Programming Interface*) standardisée, qui sert de base stable aux constructeurs et aux développeurs.

LES SPÉCIFICATIONS D'UN SYSTEME MULTIPROCESSEUR

Pour parvenir à une définition acceptable de l'API en question, il est nécessaire de satisfaire plusieurs conditions essentielles.

• **Identité fonctionnelle :**
depuis l'application, aucune différence ne doit être perçue entre les configurations possibles. Qu'elles comportent une seule ou plusieurs unités centrales, l'image du système reste identique.

• **Possibilité de gradation :**
le système doit pouvoir accepter des implémentations allant de un à quelques dizaines de microprocesseurs, et offrir une progression des performances en fonction du nombre d'éléments quasi-linéaires, en tenant compte non seulement de la puissance de calcul obtenue, mais également de la capacité globale des entrées/sorties.

• **Performances :**
les versions du système d'exploitation multiprocesseur ne doivent pas, dans une configuration monoprocesseur, entraîner de dégradation ou de surcharge de fonctionnement importante. La perte des performances, par rapport à une version monoprocesseur optimisée ne doit pas excéder 5 %.

• **Préservation de la sécurité :**
le niveau de sécurité ne doit pas être altéré par les fonctions de multitraitement, un problème qui peut être assez délicat à résoudre.

• **Compatibilité :**
elle doit, bien sûr, être maintenue avec les versions d'UNIX antérieures à celles qui intègrent le multitraitement. Les applications respectant les interfaces de compatibilité binaires (BCS et ABI) ne doivent pas nécessiter de recompilation.

UN MODELE ADAPTÉ

Parmi les options structurelles possibles, certaines correspondent plus ou moins bien aux spécifications précédemment décrites. La structure que nous détaillons reflète celle qui est envisagée pour System V.

Mémoire partagée

Les architectures basées sur des échanges de messages entre modules de traitement affectés d'une mémoire de travail autonome (ce modèle est typique du multitraitement en réseau) sont fortement tributaires des capacités de transfert du système. On peut pallier aux limitations éventuelles en utilisant une architecture utilisant une mémoire centralisée, partagée par l'ensemble des unités de traitement. Ce modèle apporte une plus grande unité conceptuelle et une souplesse de configuration qui s'accordent avec les impératifs évoqués plus haut.

Symétrie des unités de traitement

Pour pouvoir tirer parti de plusieurs dizaines de microprocesseurs fonctionnant de concert, il est nécessaire que chacun puisse exécuter n'importe quel segment de code, qu'il corresponde aux fonctions du système d'exploitation (E/S comprises) ou aux programmes des utilisateurs. Une coordination très rigoureuse des accès aux ressources partagées doit être assurée, pour garantir un haut niveau de performance.

Processus multitramés

Dans un système d'exploitation multiprocesseur, le modèle de processus sur lequel repose l'API a une influence déterminante sur les performances globales. Il doit laisser suffisamment d'indépendance aux flots d'exécution parallèles tout en permettant à ces derniers de se synchroniser et d'échanger les informations qui assurent la cohérence de l'ensemble du fonctionnement. Le découpage des processus en sections exécutables concurremment permet d'obtenir une grande flexibilité de comportement, analogue à celle que procure la décomposition d'un programme en processus autonomes complémentaires, mais à un niveau de granularité plus fin. Le modèle mis en place récemment dans MACH (4) illustre ce type de processus fragmenté (multithreaded process : processus multitramés). Un tel modèle de processus présente l'avantage d'être beaucoup moins lourd à gérer (les structures de données sont de tailles plus réduites) que le modèle traditionnellement utilisé dans UNIX, et ne perturbe pas l'interface entre processus et application.

Fonctions du Noyau exécutables en parallèle

Le système d'exploitation doit lui-même être structuré de manière à ce que ses sections puissent s'exécuter en parallèle sur plusieurs unités de traitement. Les structures de données du noyau et la synchronisation de leur traitement doivent pouvoir accepter ce fonctionnement concurrent, ce qui implique de développer une version multitramée du noyau.

Intégration de modules supplémentaires au sein du noyau

La structure d'UNIX a été élaborée pour permettre une intégration facile de modules rapportés, qui offrent une grande souplesse d'adaptation aux environnements les plus diversifiés : pilotes de périphériques particuliers, gestionnaires de protocole de réseau, modules temps-réel, etc. Il importe donc de conserver la compatibilité de ces modules ajoutés au noyau avec les nouvelles fonctions multiprocesseurs, et de fournir les services supplémentaires (mécanismes de synchronisation, documentation) pour pouvoir développer de nouveaux modules destinés à s'exécuter en parallèle.

LES AIDES AU DÉVELOPPEMENT

Bibliothèque de trames

Des appels systèmes nouveaux permettent de mettre en oeuvre les processus multitramés et dans le but de conserver un niveau d'abstraction élevé à l'API, une "bibliothèque de trames" est proposée aux programmeurs, apparentée à celle qui gère les E/S standard.

Support des langages de haut niveau

Les points de synchronisation entre les sections concurrentes sont définis afin de permettre leur repérage par les compilateurs des langages de programmation. Ceci évite que des modifications du flot des instructions ne soit entrepris à des endroits critiques, dans le but d'optimiser les performances. Ces spécifications sont indispensables pour les compilateurs de langage parallèle (Concurrent C, Occam 2, etc.) appelés à relayer les langages traditionnels et bénéficier de tous les avantages que les systèmes multiprocesseurs peuvent offrir.

Contrôle de performance

Des méthodes de contrôle du fonctionnement parallèle des unités de traitement, de la répartition des sections de processus, de l'utilisation des ressources, etc., peuvent permettre aux développeurs, au vu des résultats obtenus, d'optimiser leurs algorithmes.

L'EXTENSION DU MULTITRAITEMENT

De nombreux secteurs de l'informatique sont impliqués dans le développement des systèmes multiprocesseurs basés sur des micro-ordinateurs de grande diffusion. Les producteurs de langages de programmation parallèles, les développeurs d'utilitaires de contrôle ou d'applications spécifiquement étudiés pour l'exécution parallèle sont parmi les premiers concernés. Mais l'étape qui doit suivre la mise au point d'un UNIX multiprocesseur est celle de l'intégration des fonctions qui lui permettront de s'adapter, dans le cadre d'une architecture en réseau, à un multitraitement distribué.

Daniel Fournier

(1) Million d'instructions par seconde.

(2) Voir notre article sur DG/UX dans le numéro 36 de ST MAGAZINE.

(3) Pour System V, ceci implique de conserver la certification au niveau B2. Voir, dans ce même numéro, l'article sur ce sujet.

(4) Mis au point à l'université de Carnegie Mellon, il sert de base au système d'exploitation des ordinateurs NeXT.

L'équipe des Technologies Avancées vous informe désormais au jour le jour de l'actualité Unix, en rubrique *UNIX sur notre serveur

3615 STMAG

Tapez *UNIX sur le menu général du service.

Technologies Avancées
est un cahier spécifique de
ST Magazine
édité par

PRESSIMAGE
19, rue Hégésippe Moreau
75018 PARIS
☎ 45 22 38 60

SÉCURITÉ ET PROTECTION DES DONNÉES

Tous les utilisateurs d'ordinateurs sont aujourd'hui sensibilisés aux problèmes posés par la sécurité des systèmes d'information qui ont maintenant en charge le traitement de données précieuses ou confidentielles, voire secrètes, dont l'altération ou la destruction peut être lourde de conséquences. D'un autre côté, la multiplication des points d'accès possibles aux systèmes, tant depuis l'intérieur que de l'extérieur des organismes chargés de la gestion de ces informations, accentue l'importance des solutions qui peuvent être envisagées. C'est dans cette perspective, que le renforcement des mécanismes de protection d'UNIX est devenu d'une actualité pressante.

La protection parcourt le spectre entier du domaine informatique : matériels, systèmes d'exploitation, applications et communications, protection qui doit s'exercer aussi bien envers l'utilisateur inexpérimenté ou distrait que vers l'intrus animé d'intentions malveillantes. Elle vise à garantir les systèmes aussi bien contre une halte forcée du système (plantage), que contre une altération, une corruption et même une destruction des informations critiques. Le problème de la protection est souvent rendu encore plus complexe par le fait que beaucoup d'applications ne le prennent absolument pas en compte, ou alors de manière inadéquate, ou, pire encore, sont défectueux et peuvent donc avoir des comportement désastreux. L'extension des communications par réseau accroît également les risques, en tissant une toile serrée de liens qui sont autant de parcours possibles pour toutes les opérations de dégradation, volontaires ou non.

LE COUT DES VIOLATIONS DE LA SECURITÉ

D'un point de vue économique, les experts ont évalué les pertes, imputables au manque d'efficacité des protections, à plus de 500 millions de dollars pour l'année 1988. Mais, étant donné que toutes les pertes ne sont pas obligatoirement divulguées, ou même décelées, il ne fait aucun doute que ce chiffre doive être multiplié plusieurs fois pour obtenir une estimation plus proche du coût réel.

Le type de protection nécessaire pour diminuer ces pertes est très variable, mais, dans tous les cas, son coût n'est pas négligeable, aussi bien par le développement logiciel supplémentaire qu'il impose, au niveau du système d'exploitation et/ou des applications, que par les dispositifs matériels de contrôle. De ce fait, il importe que les mécanismes de vérification d'un système soient parfaitement adaptés aux besoins des utilisateurs, notamment en ne mettant en oeuvre que les contrôles strictement nécessaires, et n'alourdissant pas le coût directement ou indirectement (apprentissage des modalités de protection, temps requis pour leur mise en application, etc.).

LES FONCTIONS DE SÉCURITÉ

Le gouvernement fédéral américain a mis en place, en 1981, un Centre National de Sécurité des Ordinateurs (NCSC : *National Computer Security Center)* chargé d'étudier et de standardiser les techniques garantissant aux systèmes d'informations une sécurité élevée. Le Livre Orange (la couleur de sa couverture a été choisie pour qu'il puisse se distinguer aisément) intitulé "Critères d'Evaluation des Systèmes Informatiques Fiables" (TCSEC : *Trusted Computer System Evaluation Criteria*) qu'il a publié depuis, spécifie les différents niveaux de sécurité qui sont requis pour garantir une protection convenable, en fonction des types d'utilisation envisagés.

Le TCSEC répartit les critères de sécurité en trois niveaux hiérarchiques, avec à la base le niveau C, et au sommet le niveau A. Des subdivisions de chaque niveau sont introduites, pour aboutir à la hiérarchie ascendante suivante : C1, C2, B1, B2, B3, A1, dans laquelle chaque subdivision constitue un surensemble incluant les subdivisions inférieures. Les critères d'évaluation considérés à chaque niveau se rapportent à :

- la politique de sécurité contrôlant l'accès aux données et aux programmes ;
- la responsabilité et les possibilités d'action sur le système attribuées à chaque utilisateur ;
- la validation de la conception et de la réalisation des mécanismes logiciels et matériels mis en oeuvre ;
- la documentation proposée.

LA SÉCURITÉ SOUS UNIX

Dès ses toutes premières versions, UNIX a intégré des mécanismes de sécurité tout à fait convenables, et même souvent novateurs pour un système d'exploitation de sa catégorie (1). Malheureusement un certain relâchement de son administration, qui a pu résulter de son utilisation par la communauté universitaire, souvent peu sensibilisée aux problèmes de sécurité, a parfois conduit à penser que ses mécanismes de sécurité étaient peu efficaces. Heureusement, une utilisation plus rigoureuse, notamment dans le secteur commercial, est là pour témoigner du contraire. Il n'empêche nullement qu'un renforcement soit souhaitable dans ce domaine, afin de faire face à la recrudescence des risques évoquée plus haut.

System V, dans sa dernière révision, propose des améliorations qui sont intéressantes à souligner.

- **Contrôle d'accès discrétionnaire :** chaque fichier (de données ou exécutable), propriété d'un utilisateur unique, est assignable à un groupe d'utilisateurs. C'est le propriétaire qui dispense l'autorisation d'en entreprendre une lecture, écriture ou exécution. Habituellement, lui seul peut modifier les modes d'accès établis, mais le système peut également être configuré pour placer ces opérations sous la responsabilité de l'administrateur.
- **Identification et authentification :** toute utilisation du système débute par un contrôle d'accès (login) associé à la communication d'un mot de passe. Seul l'administrateur du système possède l'autorisation d'accéder à la liste des mots de passe (conservés sous forme codée) répertoriant tous les utilisateurs acceptés. De plus, à l'issue de la phase de connexion au système, le rappel de la dernière date d'utilisation permet à chaque utilisateur de contrôler si, à son insu, un détournement de son identité n'a pas eu lieu.
- **Opérations, administration et maintenance :** les administrateurs de système se connectent en suivant une procédure identique à celle de tous les utilisateurs. Pour pouvoir accéder aux procédures spécifiques de gestion du système, une seconde séquence de login (assortie d'un nouveau mot de passe) doit être accomplie. Les opérations importantes de modification de la configuration du système ne peuvent être effectuées qu'à partir d'un terminal bien précis (de préférence, situé dans une pièce dont l'accès est étroitement contrôlé). Afin de simplifier des procédures parfois rébarbatives, surtout pour les personnes n'ayant qu'une connaissance limitée d'UNIX, System V.4 inclus un paquetage facilitant la gestion du système.
- **Suivi des contrôles de sécurité :** un mécanisme d'enregistrement de toutes les opérations de contrôle permet de cerner les problèmes de sécurité qui peuvent surgir pendant le fonctionnement du système (connexions autorisées et refusées, commandes exécutées, etc.).
- **Environnements restreints :** l'administrateur d'un système peut mettre en place un environnement spécifique dans lequel des utilisateurs déterminés ne peuvent accéder qu'à un ensemble limité de commandes.
- **Isolation des mécanismes de sécurité :** le maintien de la sécurité du système est garantie par le regroupement dans une section spécifique située au coeur du système d'exploitation (noyau), de tous les mécanismes de protection. Le code du noyau est lui-même totalement isolé du code des programmes des utilisateurs, et les échanges s'effectuent au moyen d'appels bien définis. Le noyau possède un niveau de privilège supérieur à celui qui est attribué aux programmes, ce qui permet d'assurer un contrôle de toutes les ressources du système.
- **Séparation des programmes :** chaque programme fonctionne avec son propre espace virtuel, entièrement contrôlé par le système, afin d'empêcher qu'un utilisateur n'altère accidentellement ou volontairement les données appartenant à d'autres utilisateurs. Les échanges entre utilisateurs et programmes s'effectuent obligatoirement en passant par des canaux contrôlés par le système. Lors d'une libération des ressources utilisées par un programme, leur nettoyage complet est effectué par les mécanismes de sécurité.

Dans System V.4, la partie qui renferment toutes les procédures de sécurité a été conçu de manière totalement modulaire, et l'UNIX Software Operation d'AT&T a réalisé son implémentation en utilisant des méthodologies d'ingénierie logicielle garantissant la gestion rigoureuse de l'environnement de développement. Elle répond, en cela aux critères figurant dans les TCSEC.

UNE SÉCURITÉ RENFORCÉE

La diffusion de plus en plus importante d'UNIX dans des milieux exigeant une protection rigoureuse des informations, a conduit à un renforcement de ses protections. Le Plan de Développement d'UNIX International prévoit de faire certifier System V au niveau B2, en incluant, sur certains points, des spécifications propres au niveau B3 (2).

Le renforcement des protections envisagé sur System V comporte :

- **La liste de contrôle d'accès :** chaque utilisateur pourra mentionner les utilisateurs et groupes d'utilisateurs autorisés à accéder à un fichier dont il est propriétaire, mais aussi ceux qui ne le sont pas.
- **Le contrôle d'accès obligatoire :** l'administrateur de système assignera à chaque utilisateur un niveau d'autorisation, et il appartiendra à chacun de spécifier, au moment de sa connexion sur le système, le niveau auquel il souhaite accéder. Celui-ci ne pourra être supérieur à celui que l'administrateur aura attribué.
- **L'identification permanente des utilisateurs :** toutes les actions entreprises par chaque utilisateur seront suivies afin d'identifier en permanence les auteurs des commandes exécutées.
- **Le suivi des opérations :** l'administrateur de système pourra suivre et enregistrer les opérations commandées par n'importe quel utilisateur : identification, lancement et terminaison de programmes, accès aux fichiers. Chaque événement sera daté avec précision.
- **La fragmentation des responsabilités :** les administrateurs de système pourront n'utiliser qu'une partie des prérogatives du super utilisateur, celles dont ils ont besoin pour effectuer le travail qui leur incombe. Les opérations de configuration, de protection, ou de maintenance journalière pourront ainsi être réparties entre des personnes différentes.

• **L'analyse des canaux de transmissions :**
la surveillance exercée sur les canaux permettant de transmettre des informations entre les utilisateurs empêchera la communication d'informations fragmentaires, pouvant ensuite être réassemblées. Il s'agit là d'un mécanisme délicat à réaliser, mais qui donne au niveau B2 l'assurance d'une protection très efficace.

• **La documentation détaillée :**
la documentation des systèmes explicitera clairement les mécanismes de sécurité mis en oeuvre, et comment ils ont été testés. Un guide annexe aidera les utilisateurs et administrateurs à résoudre tous les problèmes qu'ils pourront être amenés à rencontrer.

Le fait que System V.4 ait déjà acquis la certification au niveau C1 constitue un pas encourageant vers une plus grande fiabilité de ses protections. Le plus important à souligner est que les procédures qui sont et seront ultérieurement intégrées, dans le but de formaliser rigoureusement les mécanismes de sécurité, ont été conçues de manière à ne pas handicaper les utilisateurs les moins exigeants dans ce domaine, ceux qui peuvent se contenter d'une protection moins sévère. En fonction des besoins spécifiques d'une catégorie d'utilisateurs ou d'un mode d'utilisation, UNIX offrira donc les garanties de sécurité indispensables à tout système d'information moderne.

Daniel Fournier

(1) Ce n'est pas le cas de MS/DOS et, plus grave encore, de son successeur OS/2, dont l'utilisation en réseau peut être, de ce fait, fortement compromise.

(2) De son côté, l'OSF, pour son projet de système d'exploitation OSF/1, penche pour des configurations de systèmes variables, permettant de garantir jusqu'au niveau de sécurité B1.

LES NIVEAUX DE SÉCURITÉ DU NATIONAL COMPUTER SECURITY CENTER

NIVEAU C : PROTECTION DISCRÉTIONNAIRE

Au niveau C, la protection conserve un caractère discrétionnaire : elle n'est pas exigée par le système. Les fonctions de sécurité qu'il possède permettent de réglementer l'accès aux données et aux programmes. Chaque utilisateur est libre de faire usage des protections qu'il pense souhaitables.

Au niveau C1, la protection s'effectue, d'une part en spécifiant quels utilisateurs peuvent lire, écrire ou exécuter les fichiers de données et exécutables, d'autre part en identifiant individuellement chaque utilisateur et les droits qu'il possède. Ce niveau est adapté à des systèmes sur lesquels plusieurs utilisateurs coopèrent, à un même niveau de confidentialité, au traitement des données.

Au niveau C2, le contrôle est exercé plus étroitement par des procédures de connexion sur le système (login) et d'enregistrement des opérations, gérées par un administrateur du système. Les mécanismes de protection doivent être totalement séparés, et hors d'accès des programmes des utilisateurs, afin de ne pas encourir le risque de leur détérioration accidentelle ou volontaire.

NIVEAU B : PROTECTION OBLIGATOIRE

Ce niveau de protection doit offrir la possibilité de distinguer plusieurs degrés de fonctionnement, en fonction de la confidentialité des données à traiter. Ces données doivent toutes être étiquetées avec le degré d'accès qui convient, afin qu'un contrôle des droits des utilisateurs puisse être systématiquement effectué. Les utilisateurs n'ont pas l'autorisation de changer les degrés de permission, même pour leurs propres données.

Le niveau B1 introduit ledit contrôle obligatoire, et exige des garanties plus contraignantes que celles du niveau C, pour l'implémentation, les tests, la documentation, et l'administration des procédures de sécurité.

Au niveau B2, destiné à protéger les environnements dans lesquels les riques de détournement des données confidentielles sont élevés, l'assurance à fournir est renforcée, particulièrement sur les points suivants :

• le noyau logiciel de protection doit être structuré en modules indépendants, faciles à tester et à interfacer ;

• les canaux permettant à deux utilisateurs, coopérant à des fins subversives, de se communiquer des données non-autorisées (camouflage), doivent pouvoir être répertoriés, analysés, et dûment contrôlés ;

• les tests effectués doivent inclure des tentatives réalistes de violation des sécurités ;

• la documentation de la conception du noyau de protection doit comprendre une description formelle mathématique des mécanismes de sécurité ;

• le cycle de développement logiciel doit faire l'objet d'un suivi rigoureux : examen des principes de conception, standardisation de la codification, inspections du code et de la documentation, procédures complètes de test, utilisation d'outils de gestion des configurations;

• la tâche d'administration du système doit être divisée en sous-tâches indépendantes.

Le niveau B3 exige un noyau logiciel de protection de taille très réduite, ne contenant que les portions critiques des mécanismes de sécurité. Cette contrainte doit être prise en considération dans toutes les phases de la construction du système.

NIVEAU A : PROTECTION CERTIFIÉE

Un système de niveau A1 est fonctionnellement équivalent à un système de niveau B3, mais l'adéquation des modèles de protection doit être prouvée mathématiquement, à l'aide de techniques de vérification formelle. Seuls des systèmes extrêmement spécialisés sont censés requérir un tel niveau de sécurité.

QUESTIONS A

DOMINIQUE MAISONNEUVE

PRÉSIDENTE DE L'AFUU

A quels secteurs d'activité les membres de l'AFUU appartiennent-ils ?

Dès le début, en 1982, des sensibilités différentes se sont trouvées réunies, certains membres appartenant au secteur industriel ou commercial, d'autres au secteur universitaire et à l'enseignement. Cette diversité que nous tenons à préserver, constitue la richesse de l'association, mais explique aussi la complexité de sa gestion. Pendant plusieurs années, l'influence des milieux universitaire et professionnel a été prédominante, mais à partir de 1986, le nombre de membres utilisateurs, provenant principalement des grandes entreprises et de l'administration, a augmenté. Ils sont maintenant devenus très actifs, et, depuis cette année, font partie du conseil d'administration.

LES GROUPES DE TRAVAIL

BASE DE DONNÉES
BENCHMARKS
CALCULATEURS SCIENTIFIQUES
INTERFACES
OBSERVATOIRE UNIX
PORTABILITÉ
RÉSEAUX
UNIX ET LA SÉCURITÉ
STATIONS DE TRAVAIL
TECHNIQUE/CULTURE UNIX

L'Association Française
des Utilisateurs d'UNIX
et des Systèmes Ouverts
est une association à but non
lucratif (loi de 1901).

11, rue Carnot
94270 Le Kremlin-Bicêtre
☎ (1) 46 70 95 90

Comment le nombre de membres s'est-il étoffé ?

Quand j'ai commencé à m'intéresser à l'AFUU, en 1984, il y avait approximativement une cinquantaine de membres. L'AFUU en compte à présent plus d'un millier. Globalement, l'impact de l'AFUU correspond à celui qu'UNIX recueille en France, mais je suis persuadée que notre association a permis d'accélérer le processus de diffusion. Les deux parties sont étroitement liées : l'AFUU est un facteur de développement du marché UNIX, et, en retour, bénéficie de ce développement.

Quelle est maintenant la répartition des différentes catégories de membres ?

Nous avons schématiquement trois catégories sensiblement égales : la première est celle des utilisateurs, c'est-à-dire ceux qui font usage de systèmes informatiques, la deuxième correspond au milieu professionnel, celui des fournisseurs de solutions informatiques ; la troisième catégorie représente la recherche et l'enseignement. Je précise que cette répartition en catégories ne correspond à aucune organisation institutionnelle au sein de l'AFUU, et que tout est fait pour le dialogue et la concertation.

Les modalités d'adhésion sont-elles les mêmes pour toutes ces catégories ?

Chaque membre doit verser une cotisation de 3.000 F, mais il y a des tarifs préférentiels pour les personnes issues de l'université ou de la recherche publique, et pour les étudiants. Nos statuts considerent que, juridiquement, les membres sont des personnes physiques et non des personnes morales. Mais, dans 95 % des cas, ces personnes physiques représentent dans les faits des organismes ou des entreprises.

Comment s'orientent les activités de l'association ?

Les objectifs sont les mêmes pour tous les membres : promouvoir UNIX et les systèmes ouverts, au plan des concepts et de la concrétisation de ceux-ci par une offre sur le marché. Pour ce faire, nous avons

formé des groupes de travail dont les objectifs sont multiples : réaliser des études, développer des outils, publier des ouvrages, etc. En moyenne, chacun des douze groupes existants est constitué d'un noyau d'une quinzaine de participants. Il y a, par exemple, un groupe de travail étudiant les problèmes de portabilité ; les trois grands courants que j'ai évoqué y participent. L'objectif de ce groupe est de réaliser, avant la fin de l'année, un ouvrage décrivant les techniques d'écriture de programmes facilement portables, et les méthodes de portage. Bien évidemment, les recommandations d'X/Open et les normes en cours d'élaboration, comme POSIX, sont prises en compte.

Est-ce la première publication de l'AFUU ?

Nous avons édité des plaquettes de présentation et de promotion d'UNIX, destinées aux décisionnaires d'entreprises. D'autres, s'adressant aux responsables de projets, présentent les outils disponibles pour le développement. Enfin, certaines plaquettes sont réservées aux purs techniciens, afin de leur indiquer comment travailler sous UNIX. Ce sont des publications que nous continuons à diffuser car les arguments qu'elles contiennent restent d'actualité.

Quels sont les autres groupes de travail importants ?

Le groupe "benchmarks" diffuse des outils qui permettent d'effectuer des bancs d'essai de machines supportant le système UNIX, il s'agit de la SSBA, c'est-à-dire "La Suite Synthétique de Benchmarks de l'AFUU". C'est un produit qui fait référence non seulement en France et dans toute l'Europe, mais sa notoriété s'étend au Japon et à l'Australie. Nous avons également en préparation un programme de tests pour les bases de données relationnelles, qui permet de valider les fonctionnalités d'un produit.

À l'initiative de France Telecom, nous avons formé, au milieu de l'année dernière, un groupe des grands utilisateurs auquel participent, par exemple, l'Education Nationale, la Direction des Impôts, Elf-Aquitaine et d'autres grands comptes ; l'objectif de ce groupe est d'organiser l'action des utilisateurs et plus particulièrement des grands comptes, vis-à-vis des fournisseurs de systèmes et de prestations opérant sur le marché d'UNIX et des systèmes ouverts. Ce groupe qui a pour vocation de rassembler des directeurs informatiques s'appuie, entre autres, sur les travaux à caractère technique menés par des groupes de travail de l'AFUU.

Comment les résultats des travaux des groupes sont-ils diffusés au sein de l'association ?

Nous avons Tribunix, un bulletin de liaison bimestriel d'une quarantaine de pages, consacré à des articles techniques ou stratégiques de fond, ainsi qu'une lettre mensuelle de deux pages intitulée "La Lettre de l'AFUU", s'attachant à l'actualité du marché et à la vie de l'association. La matière est issue aussi bien de l'intérieur, et notamment des groupes de travail, que de l'extérieur car un de nos rôles primordiaux est de collecter et de diffuser tout ce qui se passe dans le monde d'UNIX et des systèmes ouverts.

Quelles sont les autres services mis à la disposition des membres ?

Nous avons mis en place un Centre de Documentation - le plus important de France - regroupant un très grand nombre de références sur UNIX : revues, articles, livres, etc. Nous diffusons également des logiciels du domaine public.

De plus, nous organisons plusieurs manifestations, dont la Convention UNIX. Elle se tient chaque année à Paris (cette année, à partir du 27 mars), et se place au premier rang des salons professionnels européens du genre. Des manifestions se déroulent également en province, notamment autour de deux antennes régionales de l'AFUU : les régions Rhône-Alpes et Midi-Pyrénées. Elles proposent des journées d'information, des conférences ou des expositions. Nos adhérents qui possèdent des structures provinciales, les constructeurs entre autres, participent activement à l'organisation de ces journées.

Quelles relations l'AFUU entretient-elle avec les grandes organisations du monde UNIX ?

Si nous sommes proches par les contacts, nous n'avons cependant pas de relations formelles. Nous sommes disposés à mener toute concertation avec UNIX International ou l'OSF - membre de notre association, par l'intermédiaire de son bureau européen - mais plus encore avec X/Open. Cependant, X/Open préfère agir directement avec les représentants des sociétés plutôt qu'avec une organisation consolidant les recommandations émanant de ses membres propres. Nous sommes un des relais des concepts d'X/Open en France, car nous avons des objectifs similaires. Par ailleurs, l'AFUU est aujourd'hui devenue moteur dans le processus de normalisation, par rapprochement avec les groupes de travail de l'AFNOR qui bénéficient ainsi du réservoir de compétence et d'expertise que l'AFUU représente.

Et avec les associations européennes comparables ?

Parmi les associations UNIX d'Europe, l'AFUU est de loin la plus importante. Mais entre les groupes européens, les contacts ne sont pas encore suffisamment structurés. Ceci est dû au fait que l'EUUG - European UNIX User Group - qui englobe actuellement seize groupes nationaux juqu'en Europe de l'Est, ne remplit pas vraiment son rôle de fédérateur. Pour le moment, l'EUUG est plus préoccupé par le développement d'activités parallèles à ceux des différentes associations que par des actions fédérant ces dernières. C'est dans cette direction que nous tentons d'infléchir les activités de l'EUUG.

Propos recueillis par
Daniel Fournier

LA BATAILLE DES STATIONS X MOTOROLA MPC

La Division Systèmes et Ordinateurs (Computer Group) de Motorola crée une surprise de taille et vient se placer résolument sur le devant de la scène du marché des stations UNIX. Toujours à la pointe de la technologie, après l'apparition des microprocesseurs RISC (M88000) et CISC (MC68040), et autres DSP (DSP56000 et (bientôt) DSP96000), peut-être avait-on eu un peu trop tendance à considérer que les activités de cette firme se résumaient à la production de semi-conducteurs du plus haut-niveau.

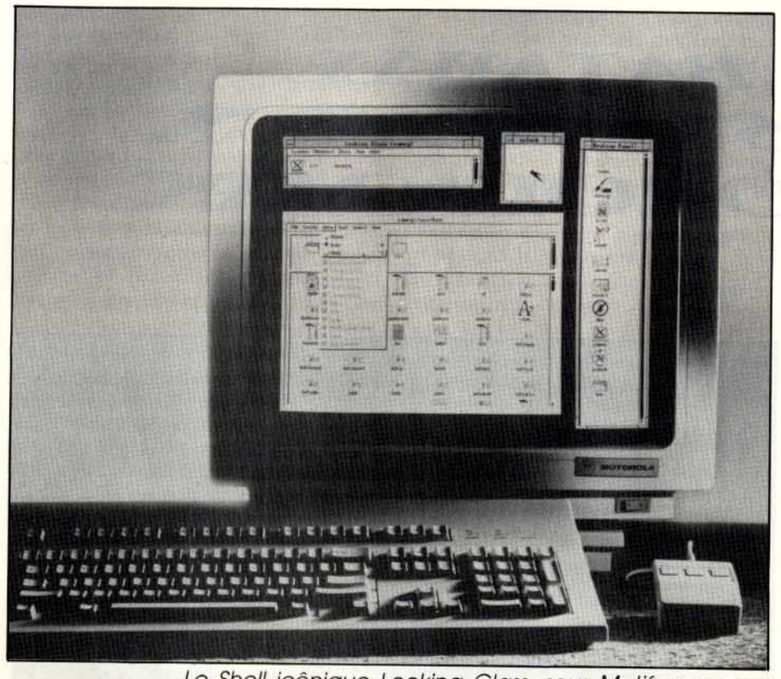
Or, non seulement Motorola se singularise dans bien d'autres secteurs (principalement les télécommunications) mais produit également des systèmes informatiques, largement diffusés par le canal des intégrateurs de systèmes (OEM). Le fait était que ces systèmes, très compétitifs sur le plan des performances et des prix, se destinaient à un segment de marché situé en haut de l'échelle. Or donc, changement complet de stratégie : Motorola devient, et de très loin, le fournisseur de stations UNIX le plus compétitif pour le rapport prix/performance, et ce, jusqu'au bas de l'échelle. De plus, l'imagination ne semble pas faire défaut aux concepteurs et commerciaux du groupe californien, qui adaptent à l'informatique de pointe le concept du "tout en un", jusqu'alors l'apanage des micros de grande diffusion.

En dévoilant sa gamme de MultiPersonal Computer (ou MPC - marque déposée - et déjà tout un programme par ses initiales fortement suggestives!) est entré en force dans l'informatique de réseau (Network Computing), une ligne directrice des années 90 qui porte en elle tous les espoirs des industriels du monde UNIX. Dans un petit document inti-

Le serveur MultiPersonal Computer-100 et son terminal X (16").

MULTIPERSONAL COMPUTERS

Modèle	100	200	300
CPU+CMMU	MC88100+200	MC88100+200	2xMC88100+200
Fréquence (MHz)	20	25	25
Puissance théorique (MIPS)	27	33.8	67.2
Mémoire centrale (Mo)	16-32	16-256	32-256
Mémoire disque (Mo)	300-1200	600-2400	1200-2400
Bande (Mo)	150	150	150
VMEbus Total	6	12	12
" Disponibles	1	7	6
Ports RS-232 (38,4 KBauds)	2-10	2-10	2-10
" Parallèles	0-1	0-1	0-1
Terminaux X Actifs	3-6	3-16	3-32
" Occasionnels	3-10	3-24	3-66
Prix approximatif ($)	24.000	36.000	60.000
Prix par poste ($)	8400 / 4	7500 / 8	7000 / 16



Le Shell icônique Looking Glass, sous Motif, avec son Paneau d'Icônes (à droite).

tulé "Le livre blanc de l'informatique de Réseau", Motorola explique comment cette notion "réunit tous les bénéfices des avancées antérieures en une entité cohérente". Et de préciser que Motorola s'est donné pour objectif d'occuper une place prépondérante dans un marché centré sur une exploitation complète du "potentiel qui repose sur la possiblité d'accéder à des resources, sans s'occuper du constructeur dont elles émanent; ni de l'endroit où elles se trouvent physiquement - comme si un vaste déploiement d'ordinateurs et d'applications prennaient place sur le bureau de l'utilisateur".

Voilà bien une définition des systèmes "ouverts", tant à la mode et pourtant si peu mis en application, comme on les appréciera. Car en deux mots, il s'agit tout simplement de permettre à tous les systèmes (gros systèmes tout autant que stations de travail, mais également ordinateurs personnels - PC, Mac, et maintenant Amiga ou TT) d'unir leurs capacités individuelles, afin que, par la "magie" d'une gestion redistribuée équitablement, chacun ait l'illusion de posséder une part quasi inépuisable de cet énorme machine.

Le trait d'union? UNIX System V, tout simplement ! Associé à quelques cables d'un réseau Ethernet. Et la versatilité de ce système d'exploitation est telle, qu'elle lui permet d'interfonctionner avec d'autres : VMS, MultiFinder, DOS, etc. L'objectif est bien clair : supplanter les réseaux de PC (Novell en premier) en récupérant leur base et en allant bien au-delà de ce qu'ils pourront jamais proposer.
Cependant, Motorola ne se contente pas de jouer le rôle de fédérateur - l'originalité n'est pas là, car d'autres le font déjà - mais propose bel et bien des solutions concrètes : la gamme MPC, qui inclut serveurs, terminaux, interface utilisateur, et applications de base en un paquetage complet et entièrement finalisé. Et c'est bien là que réside l'aspect novateur et exemplaire : fournir à des utilisateurs une solution aussi facile à mettre en oeuvre que peut l'être une solution du type Mac, pour prendre un exemple. Hormis l'installation des cables du réseau Ethernet que l'utilisateur doit réaliser (ce qui n'est certes pas très "sorcier"), le reste de la mise en route consiste tout simplement à connecter les éléments du système et à l'allumer! Tout est automatiquement configuré, un impératif pour les utilisateurs qui n'ont aucune connaissance des arcanes de l'administration d'un système UNIX.

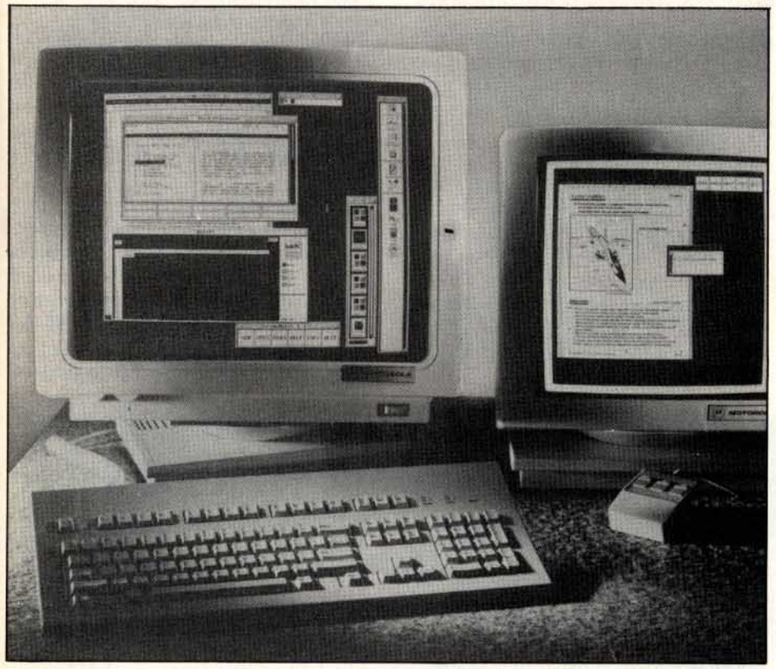
Le coeur de ce système orienté (dans le paquetage initial) vers les applications commerciales est un serveur - en versions mono et biprocesseur - utilisant le RISC M88000 de la maison - déjà un standard en soi, grâce au consortium 88Open - cadencé à 20 ou 25 MHz. Celui-ci est désormais crédité, par la vertu d'un compilateur de haute volée (DiaB 1.34), d'une puissance 27 ou 33,8 MIPS suivant l'horloge. Les trois modèles de serveur (MPC 100, 200 et 300) couvrent ainsi des plages s'étendant de 27 à 67,2 MIPS, le haut de l'échelle dans ce type de système, et sont destinés à alimenter au minimum de 6 à 32 postes de travail via connexion Ethernet.

Dans les solutions de base, chaque serveur est fourni avec trois terminaux NDS (Network Display Station) de type monochrome (16 et 19 pouces) ou couleur (17 pouces) de très haute qualité graphique, construits autour de la famille M68000.

Le second volet de cette offre c'est bien évidemment la partie logicielle, celle qui désormais devient déterminante dans ce secteur des "systèmes ouverts". Non content de fournir une version d'UNIX (System V/88) totalement conforme au standard System V d'AT&T dans sa révision 3.2 (la révision 4.0 suivra de très peu), le système est certifié à la norme d'X/Open (XPG3 révision 2.0), et celle du 88Open (BCS: compatibilité binaire). X Window System, le standard incontournable pour les interfaces graphiques sous UNIX, est lui aussi au rendez-vous, assorti d'OSF/Motif pour ce qui est de l'aspect convivial.

Motorola va encore plus loin que les autres constructeurs à ce niveau, puisqu'il est le premier à fournir en standard un shell icônique, développé par Visix Software : Looking Glass. Il permet de gérer tout le système UNIX de manière très intuitive, se déplacer et sélectionner des fichiers ou répertoires en cliquant sur leurs icônes contenues dans une fenêtre, classer les fichiers en fonction de leur type, les associer avec des applications déterminées en fonction de leur contenu, leur localisation, leur nom, etc. Si les 400 modèles déjà disponibles ne sont pas suffisants, il est possible de créer ses propres icônes, grâce à un éditeur. Des fonctions complètes d'UNIX peuvent ainsi être assignées à chaque icône, pour gérer facilement les processus en cours, et l'administration du système. Bref, tout ce que l'utilisateur réclame ardemment, pour enfin sortir UNIX de sa "gangue".

Pour donner des possibilités applicatives réelles à ce paquetage déjà bien consistant, les MPC sont fournis avec le logiciel Uniplex II Plus, incluant : traitement de texte, tableur, et gestionnaire de base de données relationnelle compatible avec Informix et Oracle. Mais n'en restons pas là, car une version de démonstration de Frame Maker, le logiciel de traitement de documents de Frame Technology, le haut du panier, est glissée dans le lot ! Tout ne serait pas complet sans un bon émulateur DOS, alors, Soft PC est là pour combler le fossé entre UNIX et DOS, en permettant aux MPC d'émuler un PC/AT 286 (MS/DOS 3.3 et GW-Basic inclus) tout en continuant de travailler sous UNIX.



Les Network Display Stations NDS16 (16") et NDS 19 (19") monochromes.

NETWORK DISPLAY STATIONS

Modèle	NDS16	NDS19
CPU	MC68000	MC68020
Fréquence (MHz)	12.5	15
Mémoire centrale (Mo)	2.45-4	4-8
Mémoire PROM (Ko)	768	768
Ecran	16"	19"
Résolution	1024x1024	1280x1024
Points/pouce	105	100
Rafraîchissement (Hz)	70	70
Copies (Mpixels/s)	20	60
Remplissages (Mpixels/s)	40	100
Défilements (lignes/s)	40	120
Caractères (KCar/s)	10	20
Réseau (paquets/s)	>150	>150

Enfin, pour ceux qui veulent profiter d'une plate-forme idéale pour le développement (mémoires, centrale et secondaire, taillées sur mesure), DeltaVIEW est là pour les aider dans la gestion complète de l'environnement, et faciliter le portage d'applications, secondé par UIMX de Visual Edge Software pour la partie graphique. Sans compter que Motorola assure une assistance technique complète et permanente, avec un logiciel spécifique, le Remote Maintenance Facility - ceci vaut également pour les non-développeurs.

Reste à évoquer la question des prix de ces ensembles bien alléchants, et de ce côté, Motorola risque d'en assommer plus d'un : pour un MPC 100 (serveur, 3 terminaux, et logiciels), la facture tournera aux alentours de 150 KF. Le calcul est fort simple à faire : 50 KF par poste ! Inutile d'ajouter qu'aucun constructeur jusqu'alors n'avait fait l'éffort de descendre aussi bas. Même IBM, dont nous annoncions le mois passé l'offre stupéfiante, est largement battu. Pour beaucoup, la relance va être délicate, car il bien évident que si Motorola a décidé de placer la barre à un niveau de prix aussi bas (grâce à une maîtrise totale des coûts des composants en premier lieu) c'est bel et bien pour clarifier un peu la situation...

Daniel Fournier

FACE MAKER

En 1990, la présentation d'une application ne peut plus faire l'économie d'une interface graphique à base de fenêtres, menus et boutons. Et si, naguère, on pouvait encore émettre quelques réserves sur la portabilité d'une telle interface, l'émergence d'un standard, X Window System, les a définitivement balayées.

Malheureusement, avant de parvenir à maîtriser l'ensemble des fonctions de base d'X Window contenues dans la bibliothèque Xlib, les développeurs doivent supporter un lourd investissement de formation - rappelons que X Window représente 2 millions de lignes de code. Mais même après être passé par cette phase d'apprentissage, le travail de programmation reste lourd (il faut écrire plusieurs dizaines de lignes pour afficher une simple chaîne de caractères dans une fenêtre), sur une partie graphique intimement mêlée au reste de l'application.

Dans le but de simplifier cette étape du développement, plusieurs sociétés de développement ont donc conçu des boîtes à outils (l'interface programmeur, par analogie avec l'interface utilisateur), à l'instar d'Xt fournie par le MIT (1) avec X Window, d'Xm, attachée à Motif, ou encore d'XView, du côté d'Open Look.

Nous avons déjà montré, à propos de Motif (2), combien ces boîtes à outils simplifiaient la programmation : le programmeur définit lui-même les objets graphiques, leur hiérarchie, et les procédures à déclencher lors de l'activation de chacun d'eux, puis passe le contrôle des interactions à un "superviseur", équivalent à la fontion XtMainLoop() de Xt.

Pourtant, cette démarche présente encore quelques inconvénients :

- la définition précise de l'apparence visuelle est délicate. Il faut souvent apporter des retouches au programme initial - de nombreuses phases de recompilation peuvent en découler ;
- le corps de l'application n'est encore pas parfaitement séparé des fonctions graphiques de la boîte à outils, malgré l'utilisation de procédures de rétro-appel ;
- sur un plan stratégique, choisir Xm/Motif, c'est tourner le dos aux partisans d'Open Look ; choisir XView/Open Look peut, d'un autre côté, représenter quelques risques puisque DEC, HP, et maintenant IBM fournissent Motif en standard ; quant au choix d'Xt, qui est naturellement portable sur toutes les machines, son niveau d'abstraction plus faible que celui d'Xm ou d'XView entraîne, sur le plan de la conception, une perte significative.

Pour résoudre ces trois derniers problèmes, on peut faire appel à un programme constructeur de ressources (PCR) permettant de dessiner, à l'aide de la souris, l'apparence visuelle de l'application. Sur ST, les programmes de ce type génèrent un fichier de ressources ou le code C intégrant au sein du programme ces objets graphiques. Pour les machines UNIX, la société Non Standard Logics fournit une solution partant d'un principe légèrement différent, avec un PCR adapté à X Window : X Face Maker, version 2.0 (3). Nous présentons la version Aplha (4) de ce produit issu d'une lignée de PCRs ayant débuté avec Graffiti.

Il s'agit d'un produit ambitieux : entre la puissance de ce PCR et ceux du ST, la différence est aussi grande qu'entre X Window et GEM, c'est-à-dire considérable ! Grâce à Face Maker, la mise au point de la partie graphique d'une application, qu'elle soit déjà écrite ou encore en cours de spécification visuelle, devient très aisée. Le principe de fonctionnement en est relativement simple : à partir des différents groupes d'objets prédéfinis (voir illustrations 1-2, et 3-4), le programmeur dessine, avec l'aide toute simple de la souris, les objets graphiques dont il a besoin. Ces objets, ainsi que leurs relations hiérarchiques parent-enfant, servent ensuite à générer un programme dans un langage interprété proche de C, mais propre à Face Maker.

Une fenêtre donne accès au programme construit (voir illustration 5), et permet, très facilement, d'établir les relations fonctionnelles entre objets - par exemple, assujettir à une position identique deux barres de défilement, lorsque l'une quelconque d'entre elles a été désignée par un clic de la souris, ou bien effectuer une action se rapportant à plusieurs objets, lorsqu'un bouton est pointé. L'illustration 6 montre comment l'appui sur le bouton "Generate" provoque l'affichage de plusieurs colonnes de hauteurs aléatoires, dont les valeurs sont reportées dans les cases adjacentes. Ce comportement est obtenu avec la seule aide du langage de description des ressources, sans usage du langage C.

Le fait que le langage en question soit interprété constitue un atout de taille : pendant la construction de l'interface, il est aisé de tester le comportement prévu, et effectuer immédiatement les corrections nécessaires. Grâce à ce va-et-vient permanent entre construction et vérification, la productivité atteint un excellent niveau, et l'exemple que nous reproduisons (fenêtre "TopLevel" de l'illustration 6) en fournit la preuve : cet outil graphique a été réalisé en 3 heures de temps - une performance totalement irréalisable avec une boîte à outils conventionnelle.

L'autonomie et l'intelligence de la présentation graphique est telle qu'une grande partie des interactions entre objets peut être programmée directement à l'aide du PCR. Cependant, l'application, bien que déchargée des actions graphiques de bas niveau, doit tout de même effectuer le travail utile qui justifie son existence. Dans ce but, le langage interprété de Face Maker peut être interfacé avec le langage C, par l'intermédiaire d'une table de symboles. L'édition de liens permet ensuite d'obtenir un fichier exécutable autonome. Toutefois, la passerelle avec des langages autres que C n'étant pas directement prévue, il est obligatoire de passer par un programme-tampon, afin de piloter le programme écrit dans le langage cible.

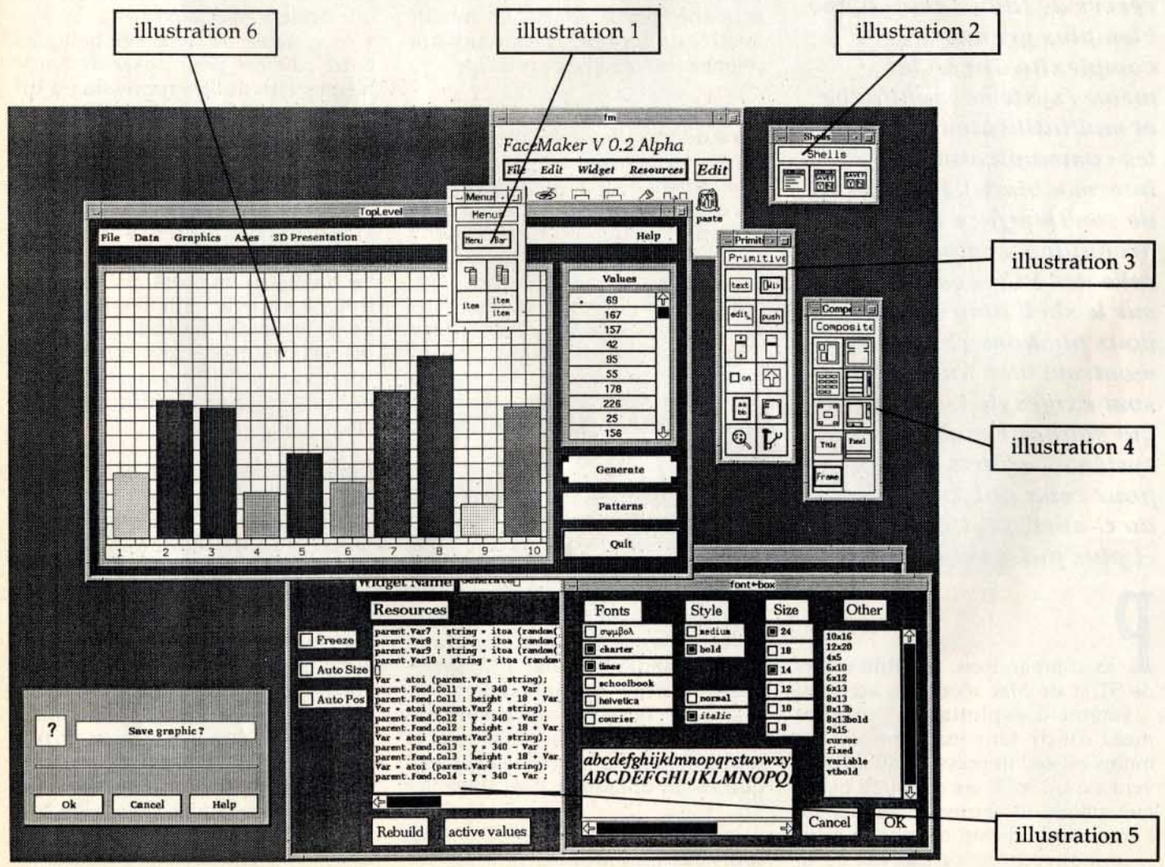
Marc Lussin

(1) Massachussets Institute of Technology, créateur d'X Window System.

(2) Voir ST Mag N° 38.

(3) La version définitive pour les stations X Windowsera disponible prochainement ; le prix sera situé entre 30.000 et 45.000 F.

(4) Encore transitoire pour ce qui est de l'apparence des fenêtres.



InDepth : UN UNIX MAGIQUE

UNIX est un système d'exploitation (SE) plus puissant que ceux auxquels les micro-ordinateurs sont accoutumés, avec un revers de taille : celui d'une bien plus grande complexité. Du SE lui-même (système multitâche et multiutilisateur, gérant les communications intermachines), mais aussi de son interface utilisateur archaïque, comparable à celle des PCs. Les articles sur le shell Bourne que nous publions chaque mois montrent bien quels efforts sont exigés de l'utilisateur qui souhaite maîtriser son système - efforts accrus pour ceux qui font usage du C–shell, plus complexe et plus puissant encore.

Par comparaison, les utilisateurs de ST et de Mac n'ont pas accès au " ystème d'exploitation" proprement dit de leur machine, ou du moins est-ce l'impression qu'ils peuvent avoir : le SE est remplacé par la métaphore du "bureau", avec toute l'ergonomie qu'on s'accorde à lui reconnaître pour ce qui est de la suppression ou du déplacement des fichiers, l'examen de la hiérarchie des répertoires, etc. Les constructeurs de stations de travail ont donc voulu profiter de ces avantages d'ergonomie, en proposant des bureaux basés sur les mêmes ingrédients : menus, fenêtres, icônes, actionnés par la souris. La totalité des IG déjà présentées dans nos colonnes ont adopté ce principe.

Le comble est cependant que les stations de travail graphiques utilisent les fenêtres uniquement pour les applications, et non pour les ordres adressés au shell. Impossible, par exemple, de déplacer un fichier à l'aide de la souris, et pourtant les interfaces regorgent de boutons, barres de défilement, menus intégrés, et autres gadgets graphiques. L'accès au SE se fait d'une manière totalement paradoxale : l'utilisateur ouvre une fenêtre dans laquelle il doit... écrire les ordres cabalistiques d'UNIX !

Pourquoi donc ne pas adopter définitivement une méthode comparable à celle du ST ou du Mac, comme l'a fait le "Desktop File Manager" intégré à Open Look ? Tout simplement parce que, a priori, certains aspects fondamentaux d'UNIX s'adaptent mal à un système de "bureau" métaphorique :

• la multiplicité des utilisateurs travaillant sur une même machine, et la multiplicité des machines sur lesquelles un utilisateur peut travailler;

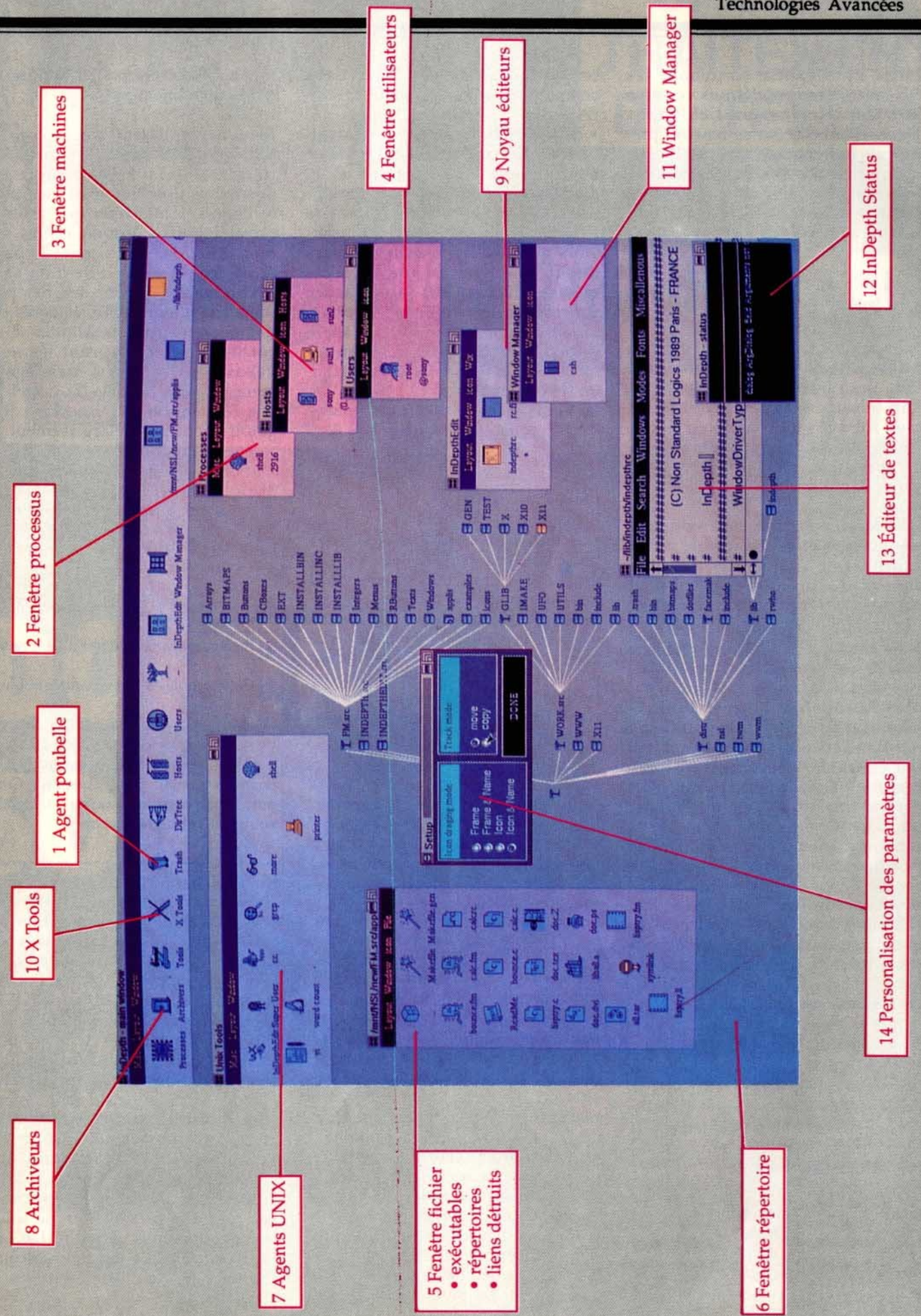
• la multiplicité des applications tournant en parallèle fait que les icônes sont habituellement réservées aux applications "refermées", c'est-à-dire actives, mais n'occupant pas de surface d'écran ;

• le manque de distinction véritable entre périphérique et fichier : un écran, un lecteur de disquette, ou une souris sont considérés en tant que fichiers (spéciaux) ;

• le système de liens symboliques entre fichiers peut poser des problèmes lors de la suppression d'un lien sur un répertoire visualisé dans une fenêtre : la hiérarchie du répertoire disparaît, mais pas les fichiers ;

• la difficulté apparente d'intégrer dans un environnement uniquement graphique des ordres courants tels que ps (informations complètes sur les processus en cours), ls (informations complètes sur les fichiers), grep (recherche de texte parmi des fichiers), su (accès aux commandes "dangereuses"), find (recherche de fichiers suivant certains critères), etc.

Saluons donc le mérite de la société Non Standard Logics (1) qui propose une solution à ce casse-tête : "InDepth", fonctionnant sur les machines acceptant X Window, est un des premiers bureaux permettant d'exploiter véritablement l'ensemble des fonctionnalités d'UNIX. Un écran InDepth est composé d'un certain nombre de fenêtres de types différents : la fenêtre principale contient des agents, terme utilisé pour désigner les icônes représentant chacune une autre fenêtre du bureau. Par exemple, l'agent Poubelle (illustration 1), représenté par une icône dans la fenêtre principale, est



aussi une fenêtre contenant les fichiers récemment détruits - comme sur Mac. Amener un fichier sur l'icône Poubelle (ou sa fenêtre) prédétruit le fichier, et amener l'icône d'un processus simule l'ordre kill - en revanche, cela n'a pas l'air de fonctionner avec les icônes des utilisateurs antipathiques...

Il y a bien sûr d'autres agents :

• La fenêtre des processus affiche les applications en cours (illustration 2).

• La fenêtre des machines indique les machines reliées à la machine hôte par l'intermédiaire du réseau NFS (illustration 3), et il suffit de cliquer sur une des icônes pour se raccorder à la machine correspondante. La charge moyenne d'une machine est indiquée en dessous de son icône.

• La fenêtre des utilisateurs contient une icône figurant chacune d'eux (illustration 4). Il suffit de cliquer sur l'icône d'un correspondant pour lui expédier du courrier ou entamer un dialogue.

• De nombreuses fenêtres de fichiers (analogues à celles du ST et du Mac) peuvent être représentées individuellement, dans la fenêtre principale, par une icône (illustration 5). Ainsi, pour fermer simultanément une douzaine de fenêtres de fichiers, il suffit de sélectionner les icônes correspondantes et de déclencher l'action "Fermer" du menu de la fenêtre principale. Les fichiers se voient attribuer des icônes différentes, suivant la nature de leur extension ou leur type UNIX, et à chaque type d'icône est associé un menu spécifique (compilation pour les fichiers C, ouverture de fenêtre pour les répertoires, exécution pour les fichiers exécutables, etc.).

• Des fenêtres de répertoires permettent d'examiner la hiérarchie des fichiers (illustration 6) : cliquer sur un répertoire déroule toute son arborescence. De la même manière que pour les fenêtres de fichiers, la fenêtre principale contient une icône par fenêtre de répertoire.

• La fenêtre de l'agent UNIX contient des agents (illustration 7) permettant d'imprimer ou de compiler des fichiers, de passer en mode super-utilisateur, ou de lancer un bon vieux Shell, parfois utile, reconnaissons-le, pas seulement pour ceux qui comprennent UNIX sans comprendre le maniement de la souris !

• La très pratique fenêtre des "archiveurs" (illustration 8) est utilisée pour fusionner plusieurs fichiers en un fichier bibliothèque (lors des éditions de liens, ld ne prend dans une bibliothèque que ce qui l'intéresse, alors qu'il retient tous les fichiers lorsqu'une liste est fournie). De même, effectuer des sauvegardes sur cassette devient un jeu d'enfant. Rien de comparable avec un shell, qui peut parfois exiger qu'on lui fournisse des lignes du genre (2) :

```
mt -f /dev/nrst8 rew
tar -cvf /dev/nrst8 `find . -name
'*.[ch]' -print` > ! compte_rendu &
```

• L'agent InDepthEdit est le noyau des éditeurs de texte, et bien que monofonte, il est résolument "à la page" et complet (illustration 9). La possibilité de définir des macros, tout aussi puissantes que celles des dernières versions d'**emacs**, sans pour autant délaisser les actions de la souris, constitue un de ses avantages déterminants. L'agent superviseur, contenant une icône par fichier en train d'être édité, permet des transferts entre éditeurs différents, par l'intermédiaire des fonctions "couper-coller".

• Quant à la mission de plusieurs autres agents, comme "X tools" (illustration 10), "Window manager" (illustration 11), ou "InDepth status" (illustration 12), elle est plus d'améliorer le contrôle de l'utilisateur sur InDepth, que d'implémenter des fonctions spécifiques d'UNIX.

Il est important de souligner que l'ensemble est entièrement paramétrable (couleurs, icônes, menus,...) et que des agents supplémentaires peuvent être définis par l'utilisateur, à l'aide d'un fichier de configuration. Malgré tout, certaines petites choses utiles manquent encore : la remise à jour dynamique de la charge des machines reliées, la possibilité de "monter" (**mount**) des périphériques, la lecture des droits d'accès et des dates des fichiers, de l'occupation mémoire et du pourcentage de temps machine des processus. Cependant certaines de ces lacunes devraient être comblées prochainement. De plus n'oublions pas qu'il est toujours possible d'utiliser un shell habituel pour résoudre les derniers problèmes...

Restent, en définitive, le confort d'un véritable bureau, une amélioration considérable du confort des opérations usuelles, aussi bien pour le néophyte peureux que pour le prestidigitateur obstiné, et très peu de restrictions concernant la puissance, comparée à celle d'un shell traditionnel. Gageons que des produits tels que InDepth, élaborés par des sociétés indépendantes d'un constructeur, obligeront les nouveaux constructeurs, mais également les mieux établis (3), à réaliser que l'expansion d'UNIX passe obligatoirement par l'élargissement de sa base d'utilisateurs, depuis les ingénieurs vers Monsieur Tout-le-Monde - et peut-être même les enfants de ce dernier, car si l'on se souvient qu'en 1981, MS-DOS était futuriste, en 1999, quel sera donc le SE des ordinateurs domestiques ?

Marc Lussin

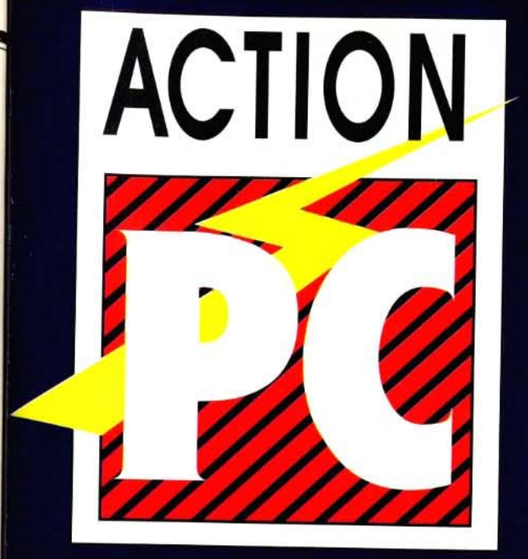
(1) Bien parisienne en dépit de son nom.

(2) Cet exemple est garanti authentique.

(3) Motorola vient juste de fournir l'exemple d'une démarche d'avant-garde, en proposant en standard, sur sa nouvelle gamme "MultiPersonnal Computers", un outil comparable à InDepth - voir notre rubrique Streams.

La Convention UNIX 90 se déroulera du 27 au 30 mars, dans le CNIT de Paris La Défense. Plus de 150 sociétés y présenteront leurs solutions UNIX. Parallèlement à l'exposition, plus d'une dizaine de séminaires portant sur l'OSF, l'administration de System V, les Drivers, les sytèmes de fenêtrage, X Window System, le langage C++, PostScript, etc., ainsi qu'une bonne soixantaine de conférences destinées aux techniciens (interfaces utilisateur, outils, sécurité, systèmes distribués, etc.), aux utilisateurs (grands comptes, PME-PMI, migration et intégration, etc.), et à la présentation de solutions (systèmes, gestion, L4G et ateliers de génie logiciel, réseaux, temps réel, etc.) débuteront dès le 26 mars.

LES TRAITEMENTS DE TEXTES A -1000 F



SPÉCIAL TRAITEMENT DE TEXTES

WORDPERFECT / WORD

WORD SUR DISQUE VIRTUEL

DOPER SON PC

LES NOUVEAUTÉS DU FORUM

LES LIVRES SUR WORD

ORGANISER UN DISQUE DUR

N 3 - MENSUEL DE MICRO-INFORMATIQUE - MARS 90 - 25 F

SOUS LES PAVES LA PAGE.

Calligrapher™

PROFESSIONAL

VERSION 2.0
DU 23 AU 28 AVRIL
SICOB 90
HALL 6 - ALLEE F
STAND 6106

IL existe aujourd'hui une nouvelle liberté d'expression. Pour la première fois se trouvent réunis au sein d'un traitement de textes :

- la puissance (glossaire universel, dictionnaire, processeur d'idées, notes et commentaires, feuilles de style, gestion de chapitres inter-documents, publipostage, outils graphiques).
- la souplesse (multi-colonnage réel, mode graphique haute résolution WYSIWYG ou mode texte rapide, polices vectorielles ou polices GDOS®, import/export de nombreux formats de fichiers textes ou graphiques, option réseau)
- la facilité d'utilisation (installation automatisée, création instantanée de tableaux ou de formules mathématiques, prévisualisation du document, interface utilisateur intuitive).

Découvrez la liberté d'écrire.

Upgrade EDITIONS

28/30, rue Coriolis, 75012 Paris. Tél. (1) 43 44 78 88. Fax (1) 43 44 90 96

Les marques citées sont déposées par leurs propriétaires respectifs.
© 1990 ECLECTRON SA, Suisse, et Upgrade Editions, Paris.

CALLIGRAPHER™ PROFESSIONAL, LE TRAITEMENT DE TEXTES POUR ATARI® ST